RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

il SISTEMA "A"

Come utilizzare i mezzi e il materiale a propria disposizione

ANNO IV - Numero 13 - Novembre 1952 Sped. in Abb. Postale

NELL'INTERNO:

Battello per la caccia in palude





l'Ufficio Tecnico risponde

ELETTROTECNICA

Sig. M. CASAGNINI, Brescia - Lo statore in ghisa toglie la possibilità di alimentare il suo motorino con c.a. Se opta per l'alimentazione in c.c. comunichi tensione.

Sig. E. BASELLI, Rieti - Veda il n. 8/9-1951 di «Sistema A» e troverà quanto desidera, cioè la descrizione di come costruire un frigorifero per uso domestico. Probabilmente torneremo presto sull'argomento.

Sig. G. LANZI, Treviso - La descrizione di una serie di apparecchi ad elettrocalamita, fra cui la richiesta apparecchiatura per ricalamitare i magneti delle dinamo da bicicletta, farà seguito alla trattazione del calcolo e costruzione delle elettrocalamite.

Sig. G. RUBINO, S. Remo - La corrente monofase non è affatto corrente continua; non comprendiamo proprio come possa fare un motore con un rotore costituito da una elettrocalamita formata con spire avvolte sopra un manicotto. Riscriva delucidando.

Sig. G. SIGNORA, Capo Mele - Perché l'uso di una dinamo per azionare un motore che a sua volta dovrebbe servire a produrre c.a. con cui azionare una piccola pompa? Non le pare sia meno complicato l'azionare la pompa direttamente con ciò che pensa di adoperare per mettere in moto la dinamo?

Sig. U. PESTEL, Trieste - Le dimensioni del suo statore vanno bene; per gli avvolgimenti nulla può dirsi, visto che s'è dimenticato di comunicare come e con quale tensione alimenterà il suo motore.

Sgi. A. REVERSI, Fabriano - Non sappiamo consigliarle altro che di rivolgersi direttamente alla Ditta Tosi.

Sig. (?), Pieve Vergonte - Si renda conto che non possiamo progettare solo per lei un trimonofase per saldatura elettrica.

Sig. MUNER GUIDO, Udine - Faccia il rapporto fra tensione nuova e tensione vecchia: moltiplicando il numero di spire del vecchio avvolgimento per detto rapporto otterrà il numero di spire necessario al nuovo avvolgimento; così la nuova sezione del filo la avrà dividendo la vecchia sempre per detto rapporto.

Sig. G. STABIA, Milano - Dovrebbe ottenere quanto desiderato con la disposizione che pensa di adottare e servendosi del motorino di cui parla, tuttavia tra il dire e il fare...

Sig. D. FERRUCCI, Ancona - Per i suoi lamierini a sette cave si rivolga a qualcuna delle ditte nominate in III pagina di copertina della rivista (ad es. la Ditta VIFRAL).

Sig. A. MARTIS, Iglesias - Riavvolgimento trasformatore. Primario = 13,24 spire per ogni volt di tensione della rete, filo 0,2 mm. Secondario = filo 0,3 mm. 84 spire in tutto, prese intermedie ogni 14 spire.

Sig. R. ARLOTTI, Piombino - S'informa su un survoltore, tipo americano, in suo possesso.

La targhetta in questione dice che, applicando una D.C. (corrente continua) a 12 volt alle due spazzole del collettore a minor numero di lamelle, ricaverà 250 volt alle spazzole dell'altro collettore. Riguardo alla corrente si hanno 2,2 ampère in entrata e 0,05 in uscita. E' risaputo che una macchina elettrica, equivalente ad una metà del suo survoltore, a corr. cont. può farsi funzionare anche con corr. alt. di valore opportuno (salvo particolari accorgimenti) e ciò è proprio quello che lei fà quando alimenta col settore d'illuminazione la parte a 250 volt del suo apparecchio. Cosa succederebbe ad inserire sulla rete l'altra parte? Semplice: brucerebbe tutto! Infatti detto lato è stato dimensionato per 12 volt e non per i suoi 125 volt, sia pure a corr. alt.

Sigg. B. e S. VALSECCHI, Como - Domandano dati avvolgimento elettrocalamita c.a.

Visto che si sono dimenticati di comunicare l'esatto traferro che deve esserci tra nucleo ed ancora, si accontentino di procedere per tentativi avvolgendo filo 2/10 per un totale di mille spire. Inserire l'elettrocalamita sul settore infrapponendo valvole fusibili: aumentare o diminuire le spire fino ad avere il miglior risultato.

Sig. R. GEMINI, Ancona - Vuol costruire un piccolo apparecchio telegrafico a scintilla.

Innanzi tutto la descrizione sarebbe un tantino lunga e poi... con meno spesa, con risultati migliori e senza sollevare un pandemonio per il disturbo che darebbe, può ottenere lo stesso scopo servendosi di una valvola radio.

Dr. V. RIVELLI, Salerno - Chiede delucidazioni in merito ai tubi fluorescenti.

15 w. del tubo più 15 w. del reattore fanno appunto i 30 w. da lei misurati col contatore. Il decantato risparmio, nei confronti dei tipi di tubi ad incandescenza, è nel consumo specifico e nella qualità della luce. Per il trattato sulle misure elettriche si rivolga alle Editrici Hoepli e Lavagnolo.

Sig. A. E., Perugia - Domanda delucidazioni in merito ad un metodo di disossidazione elettrolitica.

Spiacenti, ma nulla sappiamo dirle di preciso, giriamo la domanda ai lettori e a coloro che potessero indicarci opere che trattano l'argomento per esteso.

Sig. I. BERGAMO, Torino - Lamenta spiacevoli inconvenienti all'impianto d'illuminazione a fluorescenza del suo negozio.

Una soluzione sarebbe quella di tornare allo stato iniziale, abbinando i tubi con relativi reattori a due a due in contro fase, sì che lo sfasamento prodotto in un senso da un reattore sia compensato da quello prodotto in senso opposto dall'altro reattore a cui è abbinato.

Sig. F. SCALICI, Palermo - Chiede come approntare un banco di prova per riparatore elettroauto e in quali numeri della rivista sono stati pubblicati dei progetti di bobinatrici.

Non è in questa rubrica che si possa descrivere un tale banco; speriamo di accontentarla in seguito con un articolo. Circa i progetti di bobinatrice veda i numeri 6 del 1950 e 11 del 1951. Se le interessano avvolgimenti a nido d'ape, veda anche il n. 5 del 1952.

Sig. G. LODOVICI, C. M. Stabia - Lamenta che un suo motore funzioni, però rumorosamente e con eccessivo riscaldo dell'indotto.

Nelle spire dell'indotto vi è un corto circuito e precisamente dove maggiore è il riscaldamento. Tenti di isolare con mica se le spire a contatto sono poche e facilmente accessibili, altrimenti dovrà togliere e rifare la o le bobine guastatesi. Specchietto per la rapida individuazione dei guasti, delle loro cause e delle riparazioni necessarie, potrà richiederlo con vaglia di lire trecento al prof. G. Palliciardi, Via P. Garibaldi 2, Savona. Idem per il calcolo degli avvolgimenti dei motori trifasi.

Dottor G. GIULIMONDI, Roma - Chiede quale tipo di motorino vada bene per destinarlo a vari, anzi varissimi usi: dal frulla-uova alla lucidatrice per pavimenti, ecc.

In generale se un motorino va bene per un certo uso, risulta inadatto per un altro. Il numero di giri, la potenza, il tipo stesso del motore ne condizionano, appunto limitandolo, l'uso che se ne può fare... a meno che non si pensi di adottare un motore, che abbia come potenza la più grande fra quelle diverse richieste dalle varie prestazioni, per poi, con ingranaggi riduttori od elevatori del numero di giri, adattarlo ai singoli casi: soluzione davvero complicata. Se ci si limita ad usi casalinghi un motorino da 1/10 HP si presta a svariate applicazioni. Forse, nel suo caso, il più adatto è uno di quei motorini che servono per le macchine da cucire essendo abbastanza potente. L'abbonamento a 12 fascicoli di «Sistema A» è di L. 1000. Per le annate arretrate possiamo fornirle quella del 1951 (L. 1.500). Della precedente non abbiamo più serie complete.

FORMULE - PROCEDIMENTI

CESARE DI ROCCO, Pisa - Chiede la composizione della cera d'api, volendo riprodurla per fabbricare favi artificiali, per arnie.

La cera non è riproducibile in laboratorio da parte di un dilettante, non solo, ma anche gli animali non accetterebbero surrogati al loro naturale prodotto; se vuol ricostruire le sole basi su cui le api possano rifare i favi, usi la cera vergine che può trovare in commercio.

CONCETTO CORSO, Catania - Come far sparire i segni dalla carta

carbone da carte e stoffe, se non basta la gomma da cancellare

Se è carta carbone nera e non copiativa, strofini con un tampone di stracci imbevuto di solfuro di carbonio; se è carta copiativa (violetta, azzurra, rossa), può bastare la trielina, eventualmente intiepidita, che è meno cara del solfuro e non è pericolosa, perchè non infiammabile. Da ultimo cosparga (solo le stoffe) di saponaria, e dopo qualche minuto spazzoli energicamente.

CORNELIO ABBATE, Trieste - Non sa come impiegare del cromato d'ammonio in suo possesso.

Legga la risposta al Sig. Rigon di Padova, pag. IV del numero di Aprile c. a. e quella più avanti data al sig. Friggeri Cleto in questo numero.

FRIGGERI CLETO, Milano - Lamenta l'insuccesso nel preparare una nostra ricetta.

Il procedimento è il seguente: per 12 ore si lascia rammollire e gonfiare in acqua tiepida la colla di pesce, quindi la si toglie dal bagno e la si spappola in una scodella, servendosi di un cucchiaio di legno e cercando di renderla come una pasta densa priva di grumi: se ciò non riesce è segno che la colla è di qualità dura e va fatta rammollire ancora, finchè a furia di prove si sia potuto impastarla: si aggiunga quindi, poco alla volta e continuamente amalgamando, circa i due terzi della quantità d'acqua indicata, in modo da ottenere una specie di colla semidensa, in cui sempre, poco alla volta, si incorpora l'albumina secca stemperandola accuratamente, per evitare il formarsi di grumi. A parte si scioglie il bicromato nella restante quantità d'acqua, ed al momento dell'uso si addiziona questa soluzione alla gelatina sempre lentamente ed agitando, ed allo scuro. Si potrebbe anche evitare l'albumina, usando solo gelatina e bicromato nella proporzione di 4 ad 1, che si sciolgono come indicato, in 8 parti d'acqua.

ENZO COCURRI, Caldonazzo, Desidera un mastice per unire cuoio ed ottone.

Usi la soluzine di silicato sodico a 40° Bé reperibile presso ogni rivenditore di colori e vernici.

FILIPPO REITENI, Catania - Come pergamenare la carta per paralumi.

Veda a pag. III del n. 5 c. a. la risposta al sig. Cantone. Le sfumature colorate può ottenerle immergendo i fogli in soluzioni di colori d'anilina all'acqua, prima di fare il trattamente indurente, oppure può sciogliere direttamente i colori nel bagno di gelatina, ma il primo metodo è migliore, anche se più lungo; i fogli si passano direttamente dal bagno di colore a quello di gelatina senza farli essiccare; il tempo di immersione nel bagno di colore come in quello di gelatina, varia con la qualità della carta. Per la gomma lacca bianca si rivolga al sig. Colalé R.; Via Venini 14 d, Milano.

PAOLO PARODI, Milano - Chiede come eseguire da alcuni calchi negativi in gesso il rilievo delle controimpronte.

Il cemento praticissimo dell'articolo da lei indicato, potrebbe andar bene, ma è assai più costoso del gesso comune, che va benissimo. Non conosciamo la miscela di colofonia e paraffina da lei vagamente accennata, così pure non sapremmo come rilevare impronte dalla neve; bisognerebbe essere della polizia scientifica, per saperlo. Invece per rilevare i positivi dai calchi negativi in gesso, non unga le matrici, ma le spennelli di cera o paraffina sciolte in benzina o acqua ragia, e lasci evaporare il solvente; se lo strato risultasse tanto sottile da non dare l'effetto desiderato, ne dia più mani successive, o prepari la vernice con meno solvente, in modo da renderla consistente.

TESSERA 2571, Novara - Come rendere la plasticità alla plastilina seccata.

Faccia seccare completamente la plastilina, spezzettandola minutamente ed esponendola al sole, quindi la macini finemente e la setacci; tale polvere, impastata con vaselina filante, tornerà ad essere plastica, di durezza variabile secondo la percentuale di vaselina, che potrà stabilire a suo piacere per prove. L'impasto si fa nel seguente modo: si fa fondere a bagno-maria una piccola quantità di vaselina, e vi si incorpora lentamente un poco di polvere, finchè la massa è divenuta di consistenza tale da poter essere tolta dal vaso e lavorata a mano, continuando ad incorporarvi polvere fino alla consistenza voluta. Una buona plastilina si prepara anche col metodo suddetto, usando in sostituzione della plastilina secca e rimacinata una miscela di caolino, 3 (costa 15 lire al Kg.!), solfo fiori, 0,5, Talco 1, Gesso, 0,5.

LUIGI MONTI, Monfalcone - Come riprodurre i funghi.

Si espongono i funghi appena colti ai vapori di formalina, racchiudendoli in un vaso di vetro con tappo a smeriglio, sul fondo del quale siano posti pochi cm. cubi di formalina commerciale (reperibile presso una farmacia). Si lasciano così per una settimana, quindi si espongono all'aria, in luogo ombroso, finchè abbiano perso l'odore. (Attenzione ai vapori irritanti della formalina! Non respirarli). Si spennellano quindi i funghi con una vernice composta di paraffina 8, cera vergine 5, benzina auto quanto basta a farne un olio fluido. Si lascia evaporare la benzina, e quindi si prendono i calchi (matrici) mediante gesso scagliola impastato con acqua; questo non aderirà ai funghi induriti dalla formalina e paraffinati. Per rilevare ora i calchi positivi, si spennellano le matrici con la stessa vernice paraffinata, e si riempiono di carta-pesta, per la preparazione della quale la rimandiamo al numero 5 del 1950, ove a pag. 189, ne è indicata la preparazione in una risposta dell'Uff. Tecn. al sig. Falco. La colla ivi indicata deve essere quella bianca in perline, e va fatta rammollire in acqua per 12 ore, poi va fusa a bagno-maria e quindi diluita poco alla volta con acqua, calda fino alla consistenza desiderata. Quando i calchi sono ben secchi li colori con vernici all'olio, che essendo impermeabili li proteggeranno anche contro l'umidità.

SCARAMUFFO UMBERTO, Napoli - Come evitare che i pezzi di ferro cromato siano attaccati dalla ruggine.

Non è affatto vero che non vi sia nulla da fare, perchè basta ricorrere alla ramatura preventiva, che può essere effettuata dallo stesso cromatore, oppure anche arrangisticamente se non si tratta di pezzi grossi. Naturalmente alla fine i pezzi verranno a costare qualcosa di più, ma l'inconveniente sarà sicuramente eliminato. Se dunque lei vuole ramare arrangisticamente i pezzi, li faccia bollire in una soluzione concentrata di soda caustica, quindi li estragga senza toccarli con le mani o con oggetti sporchi, servendosi di un paio di pinzette pulitissime o di un cestello di rete di rame, li sciacqui in acqua corrente e li tuffi, agitandoli, in una soluzione satura di solfato di rame, lasciandoveli per alcuni minuti. Li estragga e li getti in segatura di legno secca e pulitissima e sopratutto a grana finissima. Se i pezzi saranno stati accuratamente puliti e sgrassati, e se si avrà avuto cura di non toccarli con le mani, che sempre lasciano un velo sottile di sudore, di grasso e di polvere, resterà sorpreso anche lei della perfetta ramatura ottenuta. Dopodichè potrà tranquillamente portarli al cromatore, e vedrà che non si arrugginiranno più.

CAIRELLI, Roma - Come ripulire i quadri antichi.

Se è sicuro che siano sporchi anche di fumo, passi dapprima leggermente e più volte con una spugna umida e saponata, finchè la spugna spremuta non sgoccioli più liquido sporco. Questo trattamento preliminare è ad ogni modo sempre consigliabile. Dopo la saponata si passa, sempre a spugna, con sola acqua per risciacquare, quindi si lascia seccare. Tolto così l'annerimento superficiale, si può ora togliere quello profondo, dovuto ad una vera alterazione della natura chimica delle vernici, operata dagli agenti atmosferici. Ciò si ottiene spruzzando su quadro senza parsimonia, acqua ossigenata a 24 volumi. Dopo l'essiccazione si può ripassare una mano o due di vernice trasparente protettiva. La gomma gutta non è fusibile, ma riscaldata a bagno di vapore può rammollire a tal punto da lasciarsi impastare. Però le consiglierei di sciogliere la gomma in trielina, che è il solvente indicato, e quindi di incorporarvi magari, a bagno-maria, il Dorema ammoniacum.

ARNALDO PRETE, Salerno - Chiede la formula di un prodotto per pulire organi delicati.

Non sappiamo la composizione del Ti.Bi da lei indiceto; ma per

una buona sgrassatura conviene usare trielina, eventualmente seguita da un trattamento con soluzione calda di fosfato trisodico al 4% e sciacquatura. Essicazione successiva con alcool, e nuova lubrificazione.

Coniugi TALLONI - Come ridare la doratura ad una sveglia, rimettere a nuovo spille di strass e ridare il bianco alle suole di para. —

Tolta la sveglia dall'involucro portatelo ad un cromatore (più semplice, ma più costoso, sarebbe portarlo ad un orefice e farlo dorare; certo la doratura sarebbe assai più stabile e resistente) e fatelo ottonare e lucidare, quindi fatevi dare a spruzzo un sottile strato di una soluzione diluita di celluloide in acetone, evaporato il quale la pellicola residua di celluloide proteggerà l'ottonatura. Lo stesso vale per il bracciale. Strass e marcassite si possono rimettere a nuovo facendoli bollire per una mezz'ora in una soluzione di borace in acqua in ragione di 30 g. di borace per 150 g. d'acqua. La para si può ripulire superficialmente con spazzola saponata, ma non si si può sbiancare.

EDI RESSI, Trieste - Desidera la « esatta « composizione della polvere da sparo.

Ogni produttore ha oggi le sue formule, né noi possiamo saperle; se ciò che lei intendeva è la antica polvere pirica, o polvere nera, la ricetta è la seguente: salnitro 7,5 - carbone di legna 11 - Solfo fiori 12,75.

GIUSEPPE FREGI, Lucca - Chiede un adesivo per il nylon.

Non conosciamo i solventi del nylon e quindi non sappiamo che dirle. Guardi però che comunemente il nylon si trova solo in filati e tessuti che si cuciono e non si cementano. Viene da molti chiamata nylon anche quella plastica in fogli, di aspetto simile al caucciù, usata per tovagliati e simili. Di questa i bordi si possono saldare sovrapponendoli e passandovi un ferro da stiro non molto caldo.

GIOVANNI CARBONI, Casteggio - Come cromare i metalli.

Legga la risposta data al signor Scaramuffo, e l'articolo apparso in prima pagina sul numero 9 ultimo a firma del sig. Turco.

MARIA GATTESCHI, Firenze - Come rimbiancare una pelliccia di capretto ingialliita.

Stesa la pelliccia su di una tavola, la si passa a lungo con una spazzola morbida intrisa d'acqua tiepida saponata, contenente un cucchiaio da tavola d'ammoniaca per litro d'acqua. Si sciacqua con spazzola ed acqua tiepida, e si ripete più volte l'operazione, finché l'acqua di sciacquatura risulti pulita. Così sgrassata e ripulita, si tratta sempre a spazzola con acqua ossigenata a 12 volumi contenente un cucchiaio da frutta di ammoniaca per litro. Quindi si lascia asciugare e si ripete il trattamento più volte a seconda del grado di ingiallimento.

TULLIO COMPER, Padova - Chiede come ricoprire una macchina fotografica.

Meglio di tutto è usare pelle nera, sotile, ma consistente; come collante nulla è migliore della soluzione di silicato sodico a 40o, bè reperibile presso i rivenditori di vernici. Non saranno mai abbastanza ripetute e rese note le proprietà di questo semplice adesivo, che congiunge quasi ogni materiale.

Sig. N. ARCU, Cagliari - Chiede come pulire le cornici dorate.

Dopo averle spolverate accuratamente con una spazzola morbida, immerga un pennello morbido in alcool al quale siano state aggiunte alcune gocce di ammoniaca e lo passi sulla superficie da pulire, senza sfregare, almeno energicamente. In cinque minuti il sudicio accumulatosi ed indurito con il tempo sarà così ammorbidito da renderne facile l'asportazione. Ripassi allora sulla superficie con lo stesso pennello intriso di acqua piovana e ponga ad asciugare alla luce del sole, in una stufa tepida, ma non calda, curando che durante l'essiccazione la sua cornice rimanga in posizione verticale.

Il miglior mezzo per mantenere pulite le pelli di camoscio consiste indubbiamente nel risciacquarle in acqua immediatamente dopo l'uso, ma questa buona precauzione viene assai spesso trascurata, cosicché le povere pelli, come nel suo caso, si intridono pian piano di sporcizia. Per rimetterle in buone condizioni vanno immerse

in acqua, lasciando che se imbevano ben bene, quindi insaponate su entrambe le superfici, arrotolate e battute con un bastoncino rotondo, girando continuamente il rotolo fatto e curando che rimanga sempre umido durante l'operazione. Questo trattamento dovrebbe esser sufficiente ad ammorbidire la sporcizia, fino al punto che una buona risciacquata in acqua pulita valga a rimuoverla completamente.

Attenzione a non strizzare le pelli, che potrebbero sciuparsi.

Naturalmente l'esito del trattamento dipende da quanto le pelli sono sporche e dalla natura della sporcizia accumulatasi.

Sig. F. MICHELUTTI, Perugia, ed altri lettori - Hanno chiesto come smaltare il vasellame domestico.

La smaltatura del vasellame domestico non è un procedimento accessibile al dilettante, richiedendo un'attrezzatura abbastanza complessa. Prima, infatti, occorre ottenere il deposito di uno strato di fondo, il « grigio », quindi di uno di « bianco » ed infine del colore desiderato. Il grigio deve essere fuso non solo sopra, ma « dentro » il metallo, scaldando questo a color rosso chiaro, quasi bianco, ed i suoi componenti debbono esser proporzionati in modo da espandersi con il calore e contrarsi durante il raffreddamento in maniera simile al ferro. Il bianco deve essere fuso sulla superficie del grigio, ma, dato che questa è assai più resistente al calore, non sarà danneggiata dal nuovo riscaldamento. Frequentemente accade di non ottenere con il primo strato di bianco una superficie perfetta e levigata come occorre che sia, e pertanto l'operazione deve esser ripetuta.

La buona riuscita dipende dalla perfetta esecuzione di un complesso di procedimenti, che vanno dalla mordenzatura e pulitura dell'oggetto, al dosaggio dei componenti degli smalti, alla regolazione della temperatura di fusione, procedimenti che non è quì il caso di descrivere, tanto più che dalla lettura dei cenni che potremmo dare nessuno acquisterebbe le cognizioni necessarie per accingersi al lavoro con speranza di buona riuscita.

Sig.ra G. LETTORI, Civitanova - Chiede un procedimento sicuro per la conservazione delle uova.

Abbiamo trattato piu volte l'argomento, sia in articoletti, sia nella nostra corrispondenza, comunque ripetiamo che a nostro avviso non c'è un sistema migliore di quello dell'immersione in silicato di sodio, che, mischiato ad acqua nelle proporzioni di 1 parte di silicato per nove di acqua, dà risultati eccellenti. Il silicato di sodio è incoloro ed inodoro e permette di conservare le uova anche per sei mesi, perfettamente fresche, senza alcuna variazione di gusto.

Prepari la miscela nelle proporzioni suddette e la versi sulle sue uova, già accomodate in un recipiente qualsiasi, purchè a tenuta d'acqua, curando che risultino tutte ben coperte dalla soluzione. Se tendessero a venire a galla, ponga sull'ultimo strato un coperchio.

Unica avvertenza da avere è quella di riporre il recipiente in un ambiente fresco, e che perfettamente fresche siano le uova sottoposte al trattamento. E', infatti, perfettamente inutile tentare di conservare uova deposte da qualche giorno, in quanto i germi che ne causano la putrefazione, ed ai quali sia con il sistema descritto, sia con altri metodi, si cerca di sbarrare la strada, sono già penetrati od hanno iniziato la penetrazione attraverso i pori del guscio.

Sig. M. RICCIARDELLI, Montefiascone - Chiede la formula di conversione dei gradi centigradi in Fahrenheit.

Indicando con **T** la temperatura espressa in gradi centigradi e con **T'** quella in Fahrenheit, la conversione si effettua applicando la seguente formula:

$$T' = T \frac{9}{5} + 32$$

In parole più semplici, si moltiplica la temperatura in gradi centigradi per 9, si divide per 5 il prodotto ottenuto e si aggiunge il numero fisso 32 al quoziente. La conversione contraria, cioè la conversione dei Fahrenheit in centigradi, si effettua invertendo la formula suddetta come segue:

$$T = T' \frac{5}{9} - 32$$

Cioè si moltiplica per 5 e si divide per 9 la temperatura in Fahrenheit e si toglie dal quoziente il numero fisso 32.

Le formule di conversione da Centigradi in gradi Réamur e viceversa, indicando con **T** la temperatura in centigradi e con **T"** quella in Réamur sono le seguenti:

$$T = \frac{5}{4} T'' \quad ; T'' = \frac{4}{5} T$$

Non ci sono invece formule per la conversione delle unità di misura inglesi in unità del sistema metrico decimale.

FOTO-OTTICA

NICO WALTER, Chivasso (Torino) - Dà una nota di lenti a sua disposizione e chiede se può utilizzarle per un cannocchiale o per un microscopio (dei tipi già descritti sulla Rivista).

La lente 12 oppure la 13 può servire per un modesto cannocchiale galileiano in unione ad una delle lenti 8 e 9. (Veda la recente risposta al Sig. Pollini in questa rubrica).

Le lenti 3 e 4 può utilizzarle accoppiate come obbiettivo forte per un microscopio, quella 6 come obbiettivo più debole, e la lente n. 1 può servirle da oculare.

TESSERA 2260, Modena - Chiede se è possibile proiettare fottografie eseguite con un apparecchio Contessa 24x36.

Lei può benissimo proiettare fotografie eseguite con qualsiasi apparecchio 24x36. Per la stampa su pellicola positiva esistono apparecchi appositi. La proiezione può farsi sia usando nastri, sia tagliando i singoli fotogrammi e chiudenli fra le comuni lastrine portadiapositive. Si può anche stampare direttamente su lastrine per diapositive 5x5.

Le occorre poi naturalmente provvedere l'apparecchio da proiezione.

Le pellicole per la stampa positiva si trovano in commercio in scatole di 15-30 e più metri ed hanno supporto di sicurezza.

Per un preventivo di spesa si rivolga ad un buon negozio della sua città.

DE STEFANO VINCENZO, Castiglione Cosentino - Chiede se abbiamo pubblicato qualche progetto di bromografo e di ingranditore, e chiede anche l'indirizzo di una buona ditta specializzata per forniture a dilettanti.

Non abbiamo pubblicato progetti di bromografi. Progetti di ingrandititori ne abbiamo invece pubblicati diversi: veda quelli dei numeri 7 del 1950 e 10 del 1951.

Quanto all'indirizzo che ci richiede, non possiamo accontentarla, perchè non ci risulta che esistano più (come invece esistevano una volta) ditte del tipo di quelle da Lei indicate.

SANTAMBROGIO GIAN LUIGI, Milano - Ha iniziato la costtruzione di un ingranditore 4,5×6 sul tipo di quello descritto nel n. 10 del 1951, ma per l'obiettivo gli chiedono 18.000 lire. Chiede se può rimediare con lenti semplici.

L'ingranditore da Lei citato è per fotogrammi delle dimensioni massime di 3×5, essendo previsto con obbiettivo di 5 cm. Riteniamo che Lei avrà maggiorate le misure.

Vecchi apparecchi 4,5x6 o 6x6 fuori uso con obbiettivi ancora efficienti non dovrebbe essere difficile trovare a Milano, magari in qualche negozio della periferia, a un prezzo assai migliore di quello da Lei indicato. Ma se il Suo apparecchio ha il dorso apribile, perchè non lo utilizza (risparmiando così ogni spesa) sistemandolo contro la tavoletta 8 e variando a seconda del bisogno l'altezza prevista per la scatola 2? Un sistema di fissaggio, che permetta di liberare facilmente l'apparecchio fotografico dall'ingrandiitore, non offre certo grosse difficoltà.

Non consigliamo la costruzione di un obbiettivo con lenti semplici, perchè si dovrebbe limitarne eccessivamente la luminosità, per contenere nei limiti tollerabili le aberrazioni, le quali nell'ingrandimento si renderebbero manifeste.

E. PEYROT, Torino - Chiede in che consiste il procedimento fotografico detto « bromolio » e perchè non se ne sente più parlare.

Si eseguisce, per contatto o per ingrandimento, la positiva su carta al bromuro (preferibilmente di tipo speciale a strato poco insolubilizzato); dopo il lavaggio si procede all'imbiancamento dell'immagine con un bagno a base di solfato di rame, bromuro di potassio e bicromato di potassio, e infine si procede ad un nuovo lavaggio e allo asciugamento. La fotografia così trattata presenta appena una traccia d'immagine giallognola, ma, immersa in acqua, ne assorbe in

misura notevole nelle parti più chiare e ne assorbe pochissima in corrispondenza delle parti più oscure dell'immagine. Tolta dall'acqua, si stende sopra un vetro e si asciuga superficialmente, poi si provvede all'inchiostratura con adatto pennello intriso di inchiostro grasso speciale, del tipo di quello litografico. L'inchiostro aderisce facilmente nelle zone dove la gelatina è poco rigonfiata e viene rifiutato nelle zone dove il gonfiamento è massimo. E' facile comprendere come sia possibile e relativamente facile l'intervento dell'operatore sia per schiarire o rinforzare qualche ombra, sia per dare qualche colpo di luce.

Il bromolio ha avuto un periodo di gran voga, ma ora è praticato soltanto da pochi appassianati. Il motivo? Forse la moda, o forse il fatto che per ottenere buoni risultati bisogna disporre di abilità e soprattutto di molto buon gusto.

EMANUELE MARCHESE, Milalano - Chiede come costruire un economico e semplice teleobbiettivo da applicare alla «Rondine» per ridurre la distanza focale minima a 10 cm.

Riteniamo che Lei abbia voluto chiedere come mettere a fuoco oggetti fino a 10 cm. dall'apparecchio. Se è così, Lei ha bisogno non di un teleobbiettivo ma di una serie di lenti addizionali per accorciare la focale dell'obbietivo.

Le diamo la formula:

$$\frac{1}{M} = \frac{1}{L} + D$$

nella quale **D** è la potenza della lente in diottrie positive, **L** è la distanza in metri per la quale lo obbiettivo è messo a afuoco, e **M** la distanza in metri fra lente supplementare e oggetto.

In base a questa formula Lei può vedere quali e quante lenti le ocorrono. Per esempio: con **L** = 2 metri, risulta:

$$\frac{1}{0{,}1} = \frac{1}{2} + D \text{ ed } M = 0{,}1 \text{ metri, dalla quale}$$

$$10 - \frac{1}{2} = D \text{ e } D = 9{,}5$$

ossia in questo caso occorre una lente da 9,5 diottrie positive.

Con la stessa lente, per obbiettivo regolato su infinitio, si ha:

$$\frac{1}{M} = \frac{1}{\text{infinito}} + D \quad \text{cioè}$$

$$\frac{1}{M} = 0 + 9{,}5 \quad \text{da cui}$$

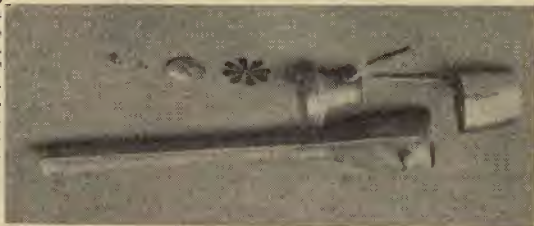
$M = 1 : 9{,}5 = 0{,}105$ cioè in questo caso la distanza fra oggetto e lente addizionale deve risultare 105 millimetri.

Se Lei volesse poter mettere a fuoco tutte le distanze possibili le occorrerebbero molte lenti, con una spesa rilevante. Veda Lei quali sono le distanze che veramente interessano.

MODELLISMO

Sig. CONTE B., Vigevano - Chiede i disegni ed i dati costruttivi di un pulsogetto.

Vorremmo darle i dati richiesti, insieme ai disegni, ma occorrerebbe che noi per primi progettassimo la macchina, quindi la sperimentassimo, cosa che, come comprenderà, non è possibile, per l'altissimo costo che richiederebbe. I due tipi che lei indica, il DYNAJET americano e l'italianissimo SLAR-22 sono ambedue coperti da brevetto e i costruttori non danno certo i disegni particolareggiati né quelle altre indicazioni che ne consentirebbero, magari con qualche lieve modifica, la riproduzione a concorrenti. Tutto quello che possiamo fare è offrirle qui una riproduzione dello SLAR-22 ed indicarle in breve il principio di funzionamento.





Esso appartiene alla categoria dei **pulsoreattori**. La sua efficienza è dovuta all'elevatissima frequenza del ciclo (oltre 30.000 pulsazioni al minuto) che consente una potenza sul chilogrammo di spinta. L'avviamento avviene mediante un getto d'aria che, passando attraverso l'apertura del motore, lambisce i fori polverizzatori, i quali aspirano così il carburante, formando nel «Venturi» una miscela che attraverso le apposite luci di adduzione raggiunge la valvola.

Sotto la pressione del getto, questa si apre e la miscela viene proiettata nella camera di combustione ove una candelina a scintilla l'incendia. Lo scoppio produce una spinta verso la parte posteriore del motore e insieme una pressione sulla valvola, che si richiude, cosicché i gas in uscita ad altissima velocità generano la spinta di reazione, e il ciclo si ripete. La ripetizione del ciclo è automatica — non occorre più, cioè, il getto d'aria — perché lo scarico dei gas genera una depressione nella camera di combustione, depressione che aspira la valvola, riaprendola e richiamando nuova miscela, la quale si accende non più per opera della candelina, ma per il surriscaldamento della camera dovuto alla esplosione pre-

Lo SLAR-22 può essere usato sia su modelli aerei che navali che su automodelli, ed è di grande robustezza, non avendo parti in movimento. Per l'avviamento occorre una pompa del genere usato per gonfiare le gomme delle auto ed un ruttore, o comunque un magnetino, per le prime accensioni della candela. Quanto al suo prezzo... purtroppo questi motorini sono abbastanza salati: 14.800 lire, compreso la valvola di ricambio. Se è disposto ad affrontare la spesa, può rivolgersi per informazioni al nostro valente collaboratore per il modellismo, BRUNO CONTE, Corso Peschiera, 252, Torino.

RADIOTECNICA

Sig. M. FRASSINETTI, Busto Arsizio - Ha acquistato un vecchio variabile e teme che sia troppo sporco.

Il sudiciume non fa bene a nessuno, neppure ai variabili, che tuttavia, possono essere puliti agevolmente. Ottimo allo scopo uno dei normali netta-pipe, che, piegato ad U ed inserito tra le piastre del suo condensatore, asporterà agevolmente la sporcizia.

Naturalmente il sudicio accumulato tra le piastre modifica la capacità di un condensatore.

Sig. V. NENCINI, Firenze - Lamenta che il suo apparecchio a tratti funzioni ed a tratti no.

Le diagnosi a distanza non sono

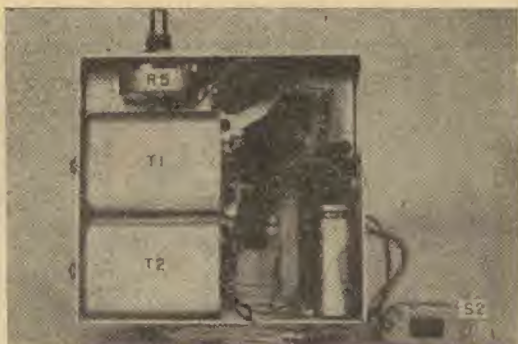
mai facili, e nel caso da Lei sottoposto è difficile identificare l'inconveniente, che può essere di varia natura: un contatto dissaldato che si apra e chiuda per effetto delle vibrazioni; una resistenza che si apra quando riscaldata; l'antenna che viene a contatto di qualche « terra » agitandosi al vento; il variabile che in qualche posizione venga cortocircuitato, etc. Faccia riguardare il suo apparecchio da un buon radiotecnico e vedrà che il motivo del deficiente funzionamento sarà scoperto.

Sig. A. ROVATI, Vicenza - Chiede uno schema di circuito « reflex », del quale non abbiamo ancora pubblicato alcun esemplare e domanda se tali circuiti possono essere realizzati e sono convenienti con le valvole moderne.

Al giorno di oggi gli apparecchi supereterodina hanno rimpiazzato nelle riceventi commerciali ogni altro tipo, mentre per i piccoli apparecchi costruiti dai dilettanti, la reazione gode in genere grandi simpatie per la sua sensibilità e semplicità. Il circuito « reflex » è così caduto un po' in disuso, assai probabilmente per le maggiori difficoltà che esso presenta. Comunque esso si presta benissimo per le moderne valvole, capaci di fungere da amplificatori in Alta e Bassa Frequenza. Offre anzi vantaggi non trascurabili, dei quali può essere esempio l'apparecchio qui presentato, un ricevitore portatile che, con due sole valvole, una **1U4** ed una **RV4** ed un diodo al germanio **IN34**, è capace di assicurare una ottima ricezione in altoparlante di trasmittenti situate in un raggio superiore ai 100 Km., specialmente se usato lontano dalle grandi città. Esso è dunque consigliabile per chi abita in campagna o dell'apparecchio vuol servirsi nel corso di gite all'aperto.

Le due valvole forniscono due stadi di amplificazione in alta e due in bassa frequenza. Entrambi gli stadi di alta frequenza ed il rivelatore sono sintonizzati, dando così al ricevitore la selettività di tre circuiti sintonizzati.

Il segnale captato dall'antenna — un'antenna del tipo a spirale di cm. 10×15 o maggiore, se l'involucro lo consente — passa attraverso il condensatore di accoppiamento **C2** alla griglia della **1U4**, ove viene una prima volta amplificato. Di qui giunge al primario di **T1** e viene indotto sul secondario, dal quale, attraverso il condensatore di accoppiamento giunge alla griglia della **3V4** per la seconda amplificazione di AF.



Dalla griglia della **3V4**, attraverso **T2**, giunge al diodo a germanio **1N34**, ove è rivelato. Il componente di AF è filtrato attraverso i condensatori **C7** e **C8**, mentre il segnale di BF sviluppato attraverso il controllo di volume **3R5**, è prelevato dal braccio di controllo di quello ed inviato ancora, attraverso la resistenza **R1**, alla griglia della **1U4**, ove riceve la prima amplificazione di BF.

Il segnale di BF, che ora scorre nel circuito di placca della **1U4**, passa attraverso il primario di **T1** ed il reattore di **BF CH1**, dove sviluppa un potenziale di BF, mentre la corrente di AF è tagliata fuori dal reattore per opera del condensatore **C3**.

Dal reattore il segnale di **BF** giunge attraverso il condensatore **C4** e la resistenza **R3** nella griglia della **3V4**, ove riceve il secondo stadio di amplificazione in BF, ed infine dalla placca della **3V4** perviene al trasformatore di uscita attraverso il primario di **T2**, mentre la corrente di AF è tagliata fuori l'altoparlante per opera del condensatore **C6**. Se possibile, è bene ridurre il valore dei condensatori **C3** e **C6** allo scopo di migliorare la fedeltà dell'apparecchio, il limite della riduzione essendo dato dalla stabilità dell'apparecchio stesso.

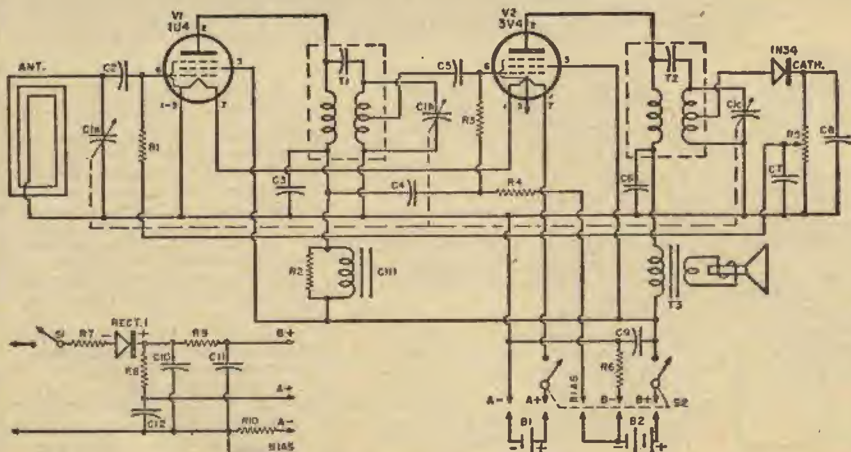
Tenga presente, e lo tengano presente quelli che come lei volessero cimentarsi nella costruzione di questo apparecchio, che la qualità e la misura dell'antenna, la qualità dei trasformatori **T1** e **T2**, e quella dell'altoparlante hanno importanza decisiva agli effetti del rendimento. Tenga presente anche che la stabilità del ricevitore dipende non poco dalla buona distribuzione delle parti sul telaio, che deve esser studiata in modo da evitare influenze reciproche tra i vari elementi. Una sistemazione che raccomandiamo particolarmente è quella desumibile dalla fotografia: il condensatore di sintonia, il reattore e le valvole sopra il telaio, i due trasformatori di AF e le rimanenti parti sotto.

Ed ora qualche consiglio per la costruzione. Prima di montare il condensatore variabile permanentemente, si assicuri che da ogni sezione si dipartano due fili, uno dallo statore ed uno dal rotore, fili che debbono esser connessi direttamente ai terminali dei secondari delle AF, in modo da impedire alle correnti del segnale di circolare nel telaio.

Al posto di **CH1** può esser impiegato il secondario di un trasformatore microfonico. La **3V4** deve essere schermata mediante uno schermo metallico.

I condensatori tra le griglie delle valvole e le AF dovrebbero essere del tipo piccolo e dovrebbero venir collegati con fili corti, tenuti vicino al telaio. Il diodo dovrebbe esser connesso al secondario di T2 con un filo corto, mentre il conduttore che fa capo al controllo di volume dovrebbe esser fatto passare tra gli schermi delle AF ed il telaio, onde isolarlo dagli altri circuiti.

Buona avvertenza è quella di controllare e controllare ancora tutti i collegamenti, prima di arrischiarsi alla prova, perché se il potenziale della corrente di filamento o di placca fosse eccessivo, le valvole se ne andrebbero irrimediabilmente.



IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO IV - N. 13 **NOVEMBRE 1952** **L. 100** (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1000, semestrale L. 600 (estero L. 1400 annuo, 800 semestrale)
DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413
Per la pubblicità rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenza a R. CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - Roma - conto corr. postale 1/15801

CARO LETTORE,

mentre questo numero vede la luce — ed esso ti reca già la sorpresa di un aumento di pagine del tutto gratuito, che l'Editore ha voluto autorizzare perché ricevessero risposta coloro che da tempo l'attendono —, la Redazione e l'Ufficio Tecnico stanno lavorando giorno e notte perché entro il mese di Novembre possa esser pronta la sorpresa Natalizia che ti hanno preparato, il primo volumetto di quella collezione supplementare alla nostra rivista, che pian piano verrà alla luce e ti consentirà di arricchire la tua biblioteca di ciò che forse hai sino ad ora cercato invano nelle librerie.

Il primo volumetto di questa collezione, « FARE », sta dunque per uscire. 100 Pagine colme di progetti, tutti trattati con quella chiarezza di consigli e quella abbondanza e perfezione tecnica di disegni che ormai sono la nostra caratteristica precipua e tanto contribuiscono a rendere i nostri progetti veramente realizzabili dal massimo numero possibile di lettori.

Il prezzo è stato contenuto nei limiti più modesti, 250 lire. Ma a te, vecchio e fedele lettore, l'Editore ha voluto fare una concessione ulteriore, disponendo che il volume ti venga spedito franco di porto dietro invio di L. 200, anche in francobolli, purché la prenotazione, insieme con la rimessa della cifra suddetta sia effettuata entro il 31 Dicembre.

Non è un obbligo per aver diritto alla concessione suddetta, ma un consiglio che ti diamo, questo: insieme con le 200 lire per la tua copia di FARE spedisci — se già non sei abbonato — anche le 1000 lire dell' abbonamento annuo, ed assicurati così i prossimi 12 numeri della rivista, che, come da te stesso puoi vedere, fa tutto quanto è nelle sue possibilità per mantenere fede agli impegni assunti all'atto della pubblicazione del 1. numero e nello stesso tempo migliorare continuamente.

Ti annunziamo intanto per il prossimo mese il lancio di un nuovo Concorso, che vogliamo sperare sia, come gli altri, di tuo pieno gradimento.

LA DIREZIONE



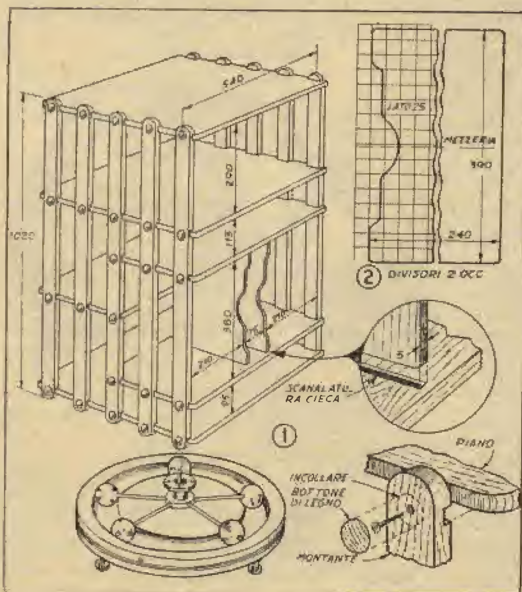
LA LIBRERIA GIREVOLE

per chi ha molti libri e poco spazio è la soluzione

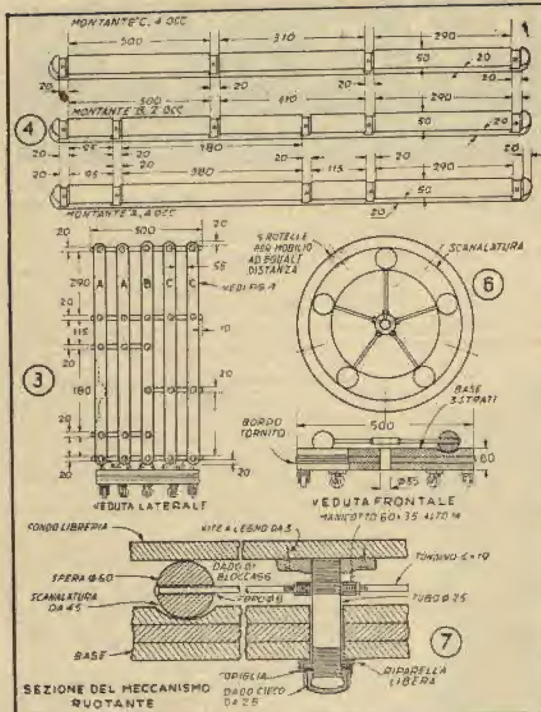
Occupando uno spazio assai piccolo in relazione al grande numero di volumi che essa può contenere, questa libreria è particolarmente adatta alla cameretta di uno studente, come a qualsiasi altro ambiente, nel quale lo spazio rappresenti un problema. Particolari vantaggi, poi, essa presenta, per chi ha bisogno di consultare numerose opere durante il suo lavoro.

La sua caratteristica principale è la base, sulla quale la libreria vera e propria gira agevolmente, sorretta da cinque sfere di legno, che scorrono in una scanalatura per loro tornita nella base stessa.

Prima cura sarà la costruzione della parte destinata ai libri, per la quale è consigliabile l'uso di un buon legno, come noce, rovere od anche ciliegio. La fig. 4 dà la forma e le misure delle dieci strisce occorrenti, indicando i punti nei quali debbono esser fatti gli incassi per i vari piani.



La fig. 3 mostra come i montanti sono a mezzo dei piani stessi uniti: notate che uno solo dei quattro piani previsti nella sezione intermedia si spinge per tutta la larghezza della libreria. Esso può esser fatto da un pezzo di compensato o pianoforte di buono spessore, oppure incollando insieme varie assicelle, sino a raggiungere la larghezza necessaria. Notate anche che





tra due piani sono incassati due divisori, da ritagliare da compensato secondo la fig. 2, per ottenere un compartimento adatto alle riviste e ai giornali. I due divisori sono incollati in scanalature cieche, alla distanza di cm. 8 l'uno dall'altro.

Naturalmente i pezzi che costituiscono i vari piani debbono essere scartavetrati sino ad una levigatezza perfetta, prima di esser messi in opera. E' buona norma anzi applicare a tutti i pezzi la finitura prescelta dopo averne ultimata l'esecuzione e prima di procedere al montaggio.

L'unione tra piani e montanti è assicurata a mezzo di colla e viti a testa piana inserite in fori predisposti nei montanti al centro di ogni incasso. Detti fori sono leggermente svasati, in modo da evitare ogni sporgenza delle teste delle viti in questione, che possono esser poi nascoste mediante bottoni di legno incollati sopra o rosette in ottone, o, più semplicemente, ricoprendole di stucco. In questo caso dovranno essere affogate più profondamente.

Le viti saranno messe in opera, però, solo dopo che la colla sia seccata e dopo aver controllato accuratamente che il tutto sia bene in quadro.

La base che ha uno spessore complessivo di 6 cm. è formata da tre dischi di legno; detti dischi vanno ritagliati di diametro leggermente maggiore del necessario ed incollati l'uno all'altro in modo che le grane si incrocino.

Il pezzo va poi lavorato al tornio. Siccome è difficile che l'utensile permetta la lavorazione di un disco di questo diametro, occorrerà montarlo **esternamente**, cioè all'estremità sinistra della testata, come illustrato in fig. 5.

La scanalatura per le sfere avrà un'ampiezza di 45 mm. ed una profondità di 10. Sul bordo potrà esser tornito un qualche motivo ornamentale come in fig. 5.

Il complesso rotante è dettagliato in fig. 7. Consiste di un pezzo di tubo da 25 mm., filettato ad entrambe le estremità, che gira liberamente in un foro fatto al centro della base ed ha ad una estremità una flangia da pavimenti, che consente di fissarlo al fondo della libreria.

Gli assi sui quali roteano le cinque sfere sono verghe di ferro od ottone da 6 mm., filettate ad una estremità per avvitarsi nei fori, anch'essi filettati, fatti allo scopo nello spessore di un manicotto investito sul tubo suddetto.

Un dado cieco avvitato all'estremità inferiore del tubo, previa interposizione di una rondella, completa l'insieme.

Le sfere saranno fatte al tornio, a meno che non vi accada di metter le mani su sfere di legno duro del diametro adatto.

(**N. d. R.** - Un nostro collaboratore che aveva in casa vecchie palle da bigliardo di avorio sintetico, le ha utilizzate per costruirsi questo mobile).

Per rendere la libreria agevolmente trasportabile, avviterete sotto la base cinque ruotine per mobili, che potrete acquistare in ogni negozio di ferramenta, già gommate e provviste di supporto imperniato alla vite di fissaggio.

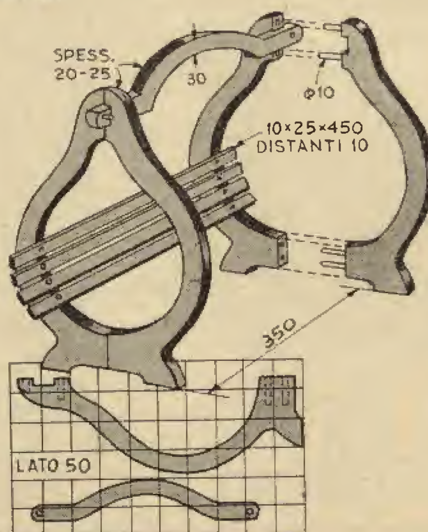
PER LA STUFA A LEGNA

Se la vostra casa è riscaldata da stufe a legna, perché non prepararvi un qualche cosa nel quale tenere in buon ordine la legna da ardere nella giornata, senza esser costretti ad ammucchiarla sul pavimento od a far ricorso alle cestine che il fruttivendolo vi ha lasciato a casa nel portarvi la spesa?

Osservate il progetto che vi presentiamo: realizzarlo è una cosa da nulla per un nostro lettore. Esso consta, infatti, solo di cinque pezzi uniti a mezzo di colla e spine. Ma non formalizziamo: se qualcuno si trovasse nell'imbarazzo di fronte a queste spine, potrà benissimo far ricorso a lunghe e sottili viti a legno, come modificando leggermente il disegno, potrà prevedere dei giunti a mezzo legno.

In quanto al fondo, esso è costituito di striscie inchiodate a circa un centimetro di distanza l'una dall'altra; vi consigliamo anzi di ridurre ancora questa distanza, almeno per la parte centrale, che costituisce il fondo vero e proprio, allo scopo di impedire a piccoli pezzi della scorza o a scheggette di legno di cadere per terra, insudiciando il pavimento.

Finite lucidando a cera.

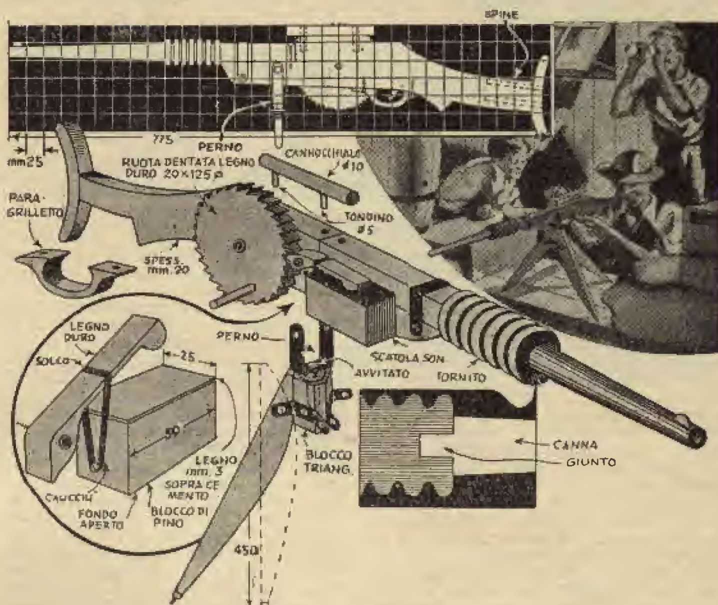


LA MITRAGLIATRICE

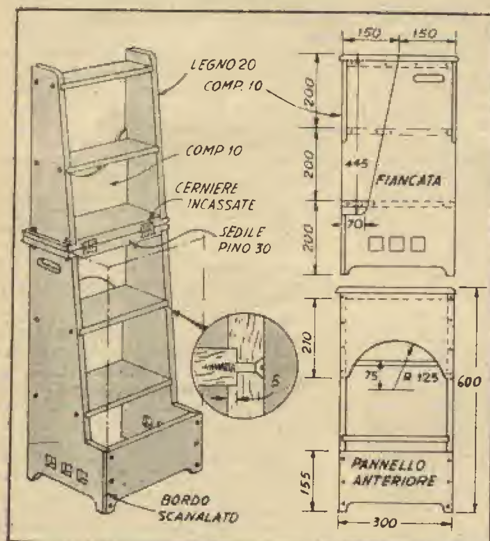
Realistica ed innocua nello stesso tempo, questa mitragliatrice piacerà senz'altro a qualsiasi maschietto, accompagnando con il picchietto del martelletto sulla scatola sonora le sue più gioconde battaglie.

Non ha alcun bisogno di munizioni, poiché la sua azione è limitata all'effetto ...psicologico dello sgranarsi davvero realistico dei colpi, così come realisticamente l'arma può esser sollevata dal suo treppiede per compiere i necessari balzi in avanti durante le avanzate della piccola armata contro le posizioni nemiche.

Per la sua costruzione usate legno di pino, eccetto che per la ruota dentata ed il martelletto, che sarà bene fare in legno duro. In legno duro di piccolo spessore, o in bachelite, sarà fatto il coperchio della scatola serbatoio, qui convertito in scatola sonora. Il radiatore per il raffreddamento della canna, se non avete utensili per tagliare i caratteristici solchi, potete improvvisarlo con anelli di legno di due diametri diversi incollati insieme: basterà che vi procuriate due cilindri, tagliate da ognuno il numero di dischi occorrenti (7 grandi e 6 picoli), li incolliate insieme e vi praticate gli incassi per incollarvi la canna e il corpo dell'arma. I denti della ruota potrete farli agevolmente con una raspa.



UN COMPATTO SGABELLO FA DA SCALETTA IN CUCINA



Vostra moglie sarà lietissima di questo sgabello che, pur senza occupare che una minima parte dello spazio richiesto in genere da una scala, le permetterà di raggiungere gli scaffali più alti con perfetta sicurezza.

Eccetto che per il sedile, può essere usato nella costruzione compensato di forte spessore, o se questo è troppo costoso, pannoforte, od anche legno comune.

Cominciate con il preparare le scanalature necessarie ai gradini nei due pannelli laterali, che farete ognuno di un sol pezzo, quindi inchiodate provvisoriamente insieme i due pannelli e segate la sezione che si aprirà ribaltandosi sul sedile dello sgabello e trasformandolo in scaletta. Incollate ed avvitate gli scalini nelle loro scanalature, ed incernierate i due pezzi del sedile come indicato nella nostra illustrazione.

Borchiette con la testa di caucciù impediranno allo sgabello di scivolare sui pavimenti cerati.

DUE RICETTE...

1) Per scrivere o far graduazioni sul vetro:

A) Cloruro di zinco gr. 5, Acido cloridrico gr. 30, acqua gr. 165.
B) Fluoruro di sodio gr. 12, Solfato potassio gr. 3, acqua gr. 150.

Si mescolano in un piattello possibilmente di legno o di altra sostanza ben paraffinata quantità uguali delle due soluzioni e si scrive con una penna d'oca. La soluzione dopo usata va gettata via, quindi conviene mescolare la quantità strettamente sufficiente.

2) Per scrivere su celluloide:

A) In nero: si scioglie la nigrosina nell'alcool e si aggiunge, dopo filtrata, soluzione alcolica di gomma lacca. Al momento dell'uso si aggiunge qualche goccia di acetato di amile.

B) A colori: si sostituisce alla nigrosina, anilina del colore desiderato.

...ED UN CONSIGLIO

Dovete aprire il tappo a vite di un barattolo e non vi riuscite? Provate a stringerlo con un pezzo di cartavetrata: l'attrito sarà assai maggiore e molto probabilmente ciò che prima sembrava difficile diverrà facilissimo.

Disegnare con la sabbia



Originalissime decorazioni potranno esser fatte su superfici di legno, vetro, plastica, metallo ed anche marmo, con il sottoporre le superfici stesse, opportunamente trattate in precedenza, ad un violento getto di sabbia, per effettto del quale il disegno desiderato comparirà in ardito rilievo. E per ottenere questo, nessuna abilità necessaria, se non quella occorrente per lucidare a matita su di un foglio di carta il disegno prescelto, che potrà esser ripreso da un giornale, un libro, una fotografia, etc.

La fig. 1 è un esempio di ciò che si può fare con una tavoletta di legno, meglio se tenero, come ad esempio, il pino nostrale.

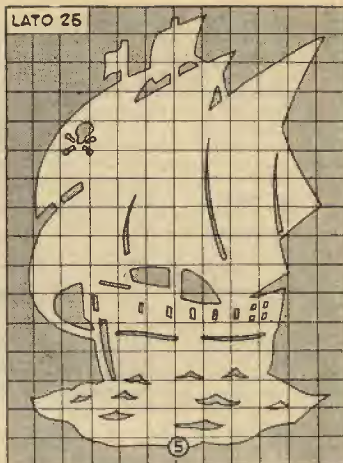
Vi piace? Allora al lavoro per riportare a matita ingrandito su di un foglio di carta bianca il disegno di fig. 5, che svilupperete su quadretti di 25 mm. di lato, come indicato nell'illustrazione, o, se desiderate qualcosa più piccolo, su quadretti di 12 mm.



A seconda dell'ingrandimento fatto, prendete una tavoletta di 15 o 30 cm. di larghezza, levigatene accuratamente la superficie con carta vetrata, quindi copritela di un leggero strato di cera liquida, che applicherete mediante un tampone di stracci, come nel part. 2 di fig. 2.

Fate fondere a bagno maria ed a fuoco basso 4 parti di colla in polvere o in scaglie in 1 parte di acqua, agitando continuamente, in modo da ottenere una soluzione completa della colla. A questa soluzione, che dovrebbe avere una consistenza cremosa, aggiungete 1 parte di glicerina, mescolando ben bene ed infine, sempre mescolando, una cucchiaiata di ossido di zinco.

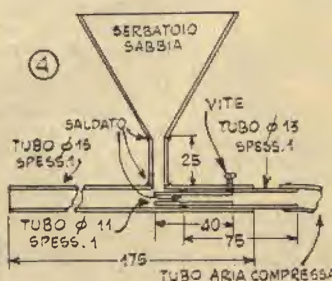
Tagliate ora da un rettangolo di cartone 4 striscie larghe un centimetro e lunghe due come i lati maggiori della vostra tavoletta, due come i lati minori meno due centimetri, spalmate i bordi della tavoletta del composto già preparato secondo la ricetta sopra riportata e pressatevi sopra le striscie di cartone. Versate sulla tavoletta il composto, che sarà trattenuto dai bordi di cartone, e lasciate stare fino a che non sarete certi (sarà bene fare una prova in proposito) che si presterà ad esser tagliato agevolmente, senza impastare la lama del



coltello e senza spandersi. Inumidite allora la superficie per renderla un po' attaccaticcia; stendetevi sopra il vostro disegno, faccia rivolta in basso; pressatevelo sopra facendo in modo di ottenere un contatto uniforme, quindi staccatelo: le linee del disegno a matita saranno chiaramente visibili sul composto del quale la tavoletta è stata rivestita, composto che dovrete ora asportare dalle parti da erodere lasciando ricoperto il disegno, che dovrà comparire in rilievo. L'operazione è facilissima, ma va fatta con attenzione, per ottenere dei contorni ben netti non frastagliati a mettere a nudo il legno dove necessario.

Ora siete pronti per la sabbiatura; l'utensile occorrente potrete farlo da voi, attenendovi alle indicazioni della fig. 4. Quanto al compressore dal quale attingere l'aria occorrente, una camera d'aria da autocarro (potrete acquistarne per pochi soldi una usata, ma capace di rimanere gonfia per qualche tempo) risolverà il problema. Proteggetevi, però, gli occhi ocn occhiali da motociclista, a scanso di spiacevoli incidenti.

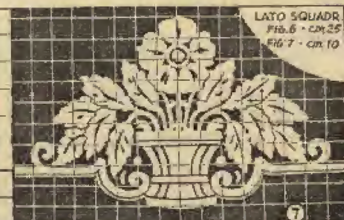




Una volta che abbiate tutto pronto, collegate alla pistola a sabbia la sorgente di aria compressa e dirigete il getto di sabbia sulla tavoletta, in modo da ottenere su tutta la superficie una erosione di uniforme profondità, arrestandovi quando sarà giunta a 3 mm. circa. Allora ricoprite il composto rimasto a protezione del disegno con un panno saturo di acqua ben calda, e così coperto lasciatelo per tutta una notte: al mattino vi sarà facile mettere a nudo il legno, che finirete con cartavetro e lana di acciaio, passandovi poi una mano di mordente del colore desiderato e proteggendo la finitura con una mano di gomma lacca o vernice.

Danno altri esempi di disegni adatti a questa tecnica, le fig. 6 e 7, particolarmente consigliabile quest'ultima per una lastra di vetro, per la quale seguirete la tecnica già descrit-





E' POSSIBILE RIPARARE LE PALLINE DA PIN-PONG?

C'è un sistema per richiamare alla vita le palline da ping-pong che, per il lungo uso, si sono crettate o hanno perduto la regolarità della forma.

Per riparare i cretti, inserite due spilli sottili in due punti diametralmente opposti della palla, in modo che essa possa rotare loro intorno come intorno ad un asse, sospendetela per mezzo di un filo, del quale legherete i capi alle estremità dei due spilli, ed immergetela rapidamente nell'acetone; fatela poi girare su sé stessa, perché l'eccesso di acetone scoli e sospendetela ad asciugare per un'ora circa.

Trascorso questo tempo, togliete gli spilli e ritoccate i fori con smalto da unghie trasparente, attendete che sia bene asciutto e sfregate leggermente con una pasta di pomice finissima ed olio applicata mediante uno straccio morbido.

Se il cretto fosse molto pronunziato, prima di sottoporre la palla a questo trattamento, ravvicinatene i bordi e spalmate con smalto da unghie, che distenderete con il pennellino nella direzione del cretto stesso e non trasversalmente. Quando lo smalto è asciutto, fate seguire il bagno nell'acetone.

Per le tacche, provate il sistema dell'acqua calda. Con un ago fate un forellino nella zona opposta a quella nella quale s'è formato l'avvallamento, quindi, proteggendovi le mani con uno spesso paio di guanti, immergete l'area avvallata, e solo questa, in acqua bollente; appena sollevata la palla dall'acqua, e prima che abbia tempo di raffreddare, soffiate energicamente nel foro. Una volta che la tacca sia scomparsa, chiudete il foro con il sistema già descritto.

Se la tacca è molto profonda, sarà necessario ripetere il trattamento più di una volta.

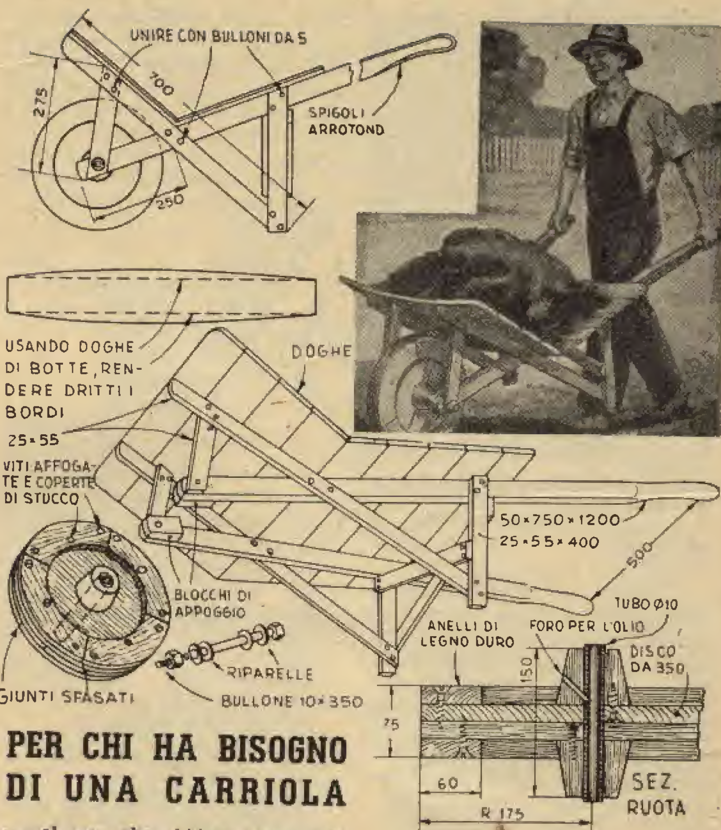
DISEGNARE CON LA SABBIA

(segue da pagina 494)

ta, sorvolando naturalmente sulla ceratura. Nel lavorare con il vetro si è soliti sottoporre al getto di sabbia il disegno, proteggendo invece lo



sfondo, ma abbiamo visto raggiungere effetti eccellenti procedendo come per il legno e montando poi la lastra su di un foglio di carta nera o rivestendone di smalto nero il rovescio.



PER CHI HA BISOGNO DI UNA CARRIOLA

Nel caso che abbiate bisogno di una solida carriola, vi consigliamo di osservare attentamente il disegno di questa, che è economica, facile a fare e capace di prestarsi ad una infinità di usi. Seguendo i nostri disegni, otterrete una intelaiatura eccezionalmente rigida e robusta, due bulloni da carpentiere essendo usati ad ogni giunto, laddove due pezzi del telaio si incrociano. Il telaio è rivestito da assicelle qualsiasi. L'autore usò nel prototipo da lui costruito le doghe di una vecchia botticella, ma non è detto che dobbiate seguire il suo esempio: darete, invece, la preferenza al materiale a portata di mano od a quello che potrete acquistare per un prezzo più conveniente. Farete però bene ad usare viti, invece di chiodi, per il fissaggio delle assicelle al telaio in omaggio alla solidità dell'insieme.

La ruota è fatta con quattro strati di legno: due dischi centrali inchiodati ed incollati insieme, con la grana corrente in direzioni perpendicolari e due corone laterali formate da segmenti. I mozzi sono blocchi di legno duro. Nel centro esatto della ruota trapanerete un foro nel quale forzare un ritaglio di tubo metallico, possibilmente di ottone, che servirà come manicotto per l'asse, costituito da un lungo bullone del diametro di 10 mm. Interporrete qualche riparella di metallo tra i mozzi e il telaio e tra questo e la testa del bullone, qualche altra alla estremità opposta, quella filettata, alla quale avviterete un dado ed un controdado, tagliando via poi l'eventuale eccedenza del gambo.

(**Attenzione:** nella sezione della ruota è stato indicato in 10 mm. il diametro del tubo, che dev'essere invece un millimetro circa maggiore di quello dell'asse, quindi tra 11 e 12 mm.).

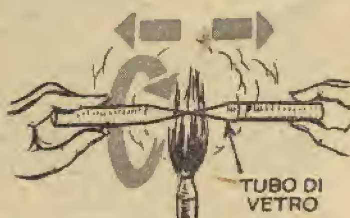
Se lo desiderate, i due lati previsti aperti per facilitare lo scarico, possono esser chiusi temporaneamente da fiancate a forma triangolare, tenute a posto a mezzo di spinotti (servono benissimo allo scopo grossi chiodi, dopo aver tagliato loro la testa) infissi nel bordo posteriore e destinati ad impegnarsi in fori allo scopo fatti nelle assicelle del fondo.

STORIA VISSUTA della preparazione arrangistica di un Tubo di Geissler

A. TARQUINI

L'autore presume che il lettore abbia qualche conoscenza della lavorazione del tubo di vetro. In caso contrario, prima di accingersi all'opera, legga quanto sull'argomento sarà pubblicato nei prossimi numeri della rivista.

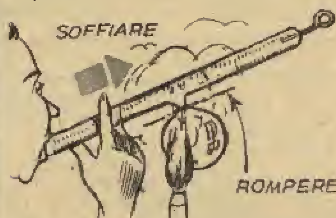
1. - Si prenda un tubo di vetro da apparecchi (così si chiama in commercio) del diametro 12-15 mm., lungo cm. 30, e, tenendolo tra pollice e l'indice di ambedue le mani, lo si faccia girare continuamente su sè stesso sopra la fiamma del bruciatore, portandolo a color rosso e rammollendolo così tanto da poterne stirare la punta e separare le due parti.



2. - Si prepari un gancio di filo di ferro dello spessore di mm. 1,5 e della lunghezza di circa cm. 2. Si porti il tubo alla fiamma e, soffiando nella estremità ancora aperta, si faccia arrotondare quella prima chiusa. Contemporaneamente si scaldi (tenendolo con una pinzetta) il gancetto di ferro ed allorchè questo ed il tubo saranno giunti a color rosso, s'introduca la parte diritta del gancio nel tubo di vetro.



3. - Si continui a scaldare diminuendo la fiamma, sino a quando la saldatura vetro - metallo sia pressochè fredda. Quindi con la fiamma a punta diretta verso il centro del tubo, si porti qui a color rosso una piccolissima zona e, soffiando dalla parte libera, si provochi il formarsi di una bolla, che, una volta freddata, si distruggerà con un piccolo colpo di pinza.



4. - Si prenda un pezzo di canna di vetro da 5 mm., piano da un lato, lo si presenti laddove si è ottenuto il foro per la rottura della bolla e scaldando contemporaneamente i due tubi a color rosso - ricordatevi di farli girare su sè stessi durante il riscaldamento - li si saldino l'uno all'altro.



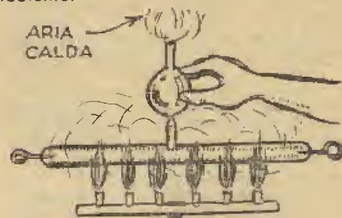
5. - Si ripetano le operazioni di cui ai punti 1 e 2 all'estremità del tubo maggiore ancora aperta, soffiando dall'estremità libera del tubetto saldato precedentemente.



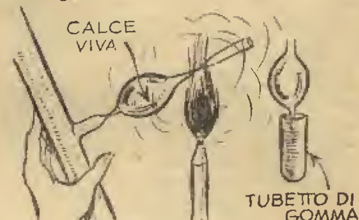
6. - Si scaldi il tubetto, e, stirandolo a caldo, vi si provochi una strozzatura, senza però occluderne la luce interna. Una volta freddo, lo si scaldi nuovamente, limitando l'applicazione del calore alla strozzatura, e, quando il vetro è ben rammollito, si soffi nell'estremità aperta, in modo da provocare il formarsi di una piccola bolla. Si lasci raffreddare; si riscaldi leggermente il tubo maggiore, onde farne uscire una parte dell'aria, quindi si rovescia il tubetto in un bicchiere di acqua distillata, che salirà nell'interno prendendo il posto dell'aria prima scacciata.



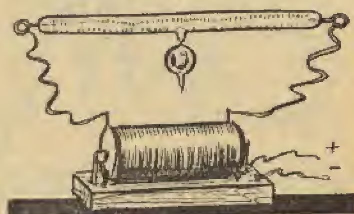
7. - Raggiunto che abbiano il tubo grande alcune goccie, si capovolga il tubo e lo si esponga al calore per far bollire l'acqua entrata, che, trasformandosi in vapor d'acqua, uscirà dal tubicino.



8. - Quando non si avrà più uscita di vapore, si introduca RAPIDAMENTE nel palloncino qualche pezzetto di calce viva e secca ed IMMEDIATAMENTE si scaldi la estremità del tubetto, chiudendolo a punta. La punta così formata la si proteggerà con un tubetto di gomma o sterling.



9. Il tubo è ultimato: collegandone le punte di ferro, che fanno da elettrodi, ai poli di un rocchetto di Ruhmkorff o di una macchina elettrostatica, si vedrà il tubo illuminarsi. Qualora siano state introdotte nel tubo delle goccioline di mercurio durante l'operazione di cui al punto 6.°, il tubo assumerà la colorazione caratteristica del vapore di mercurio.



ACCESSORI PER LA MACCHINA ELETTROSTATICA E LORO USO

(per la macchina, vedi numero precedente)

A. Tarquini

Vi siete costruiti la macchina elettrostatica, descrita nel numero scorso? Allora, un altro po' di buona volontà, e completatela con una bella serie di accessori, che vi permetteranno esperimenti divertenti e ricchi di insegnamenti utili.

Osserviamo un po' la tavola, che accompagna il nostro articolo.

Fig. 1 - La figura illustra un porta-accessori ,indispensabile per gli accessori delle figure seguenti. Potrete realizzarlo secondo la nostra illustrazione, od in modo diverso, purché tra la base e la testa, alla quale gli accessori andranno assicurati nel corso degli esperimenti, sia interposta una colonnetta isolante di ebanite o plexiglass. Questa colonnetta sarà sormontata da una ghiera metallica, cui sarà fissato un robusto filo metallico, piegato ad ansa, come l'illustrazione mostra, e terminante con una piccola sfera. Detto filo servirà per appendervi la catenella, della quale vi servirete per condurre agli accessori la corrente elettrica generata dalla macchina. Una vite senza testa da 1/8" unirà la colonnetta alla ghiera e sporgerà da questa di quanto basta per consentire di avvitarvi i singoli accessori, ognuno dei quali sarà munito di una sferetta di 15-16 mm. di diametro, per metà filettata ad 1/8". Se volete evitare di munire ogni accessorio di questa sfera, potete montarne una fissa (part. A) di ottone direttamente sulla vite che sporge dalla ghiera del porta accessori. In questo caso infilerete il perno degli accessori stessi nel foro indicato nel dettaglio citato (parte non filettata, la parte filettata servendo naturalmente per l'avvitatura alla vite sudetta).

Fig. 2 - Si tratta della catenella metallica per collegare la macchina agli accessori. Notate i ganci alle estremità.

Va bene qualsiasi catenella, di circa 20 cm. di lunghezza. Per gli esperimenti da noi descritti, dovrete tenerne pronte due.

Fig. 3 - Pendolino elettrico - Si tratta di un filo metallico piegato a squadra, cui è appesa mediante un filo di seta una pallina di sambuco o celluloide, che, una volta collegato l'accessorio alla macchina per mezzo di una catenella, oscillerà come se avesse ricevuto una spinta.

Fig. 4 - Elettrometro a quadrante - Serve a misurare la quantità di corrente elettrica generata, ed è costituito da una cannuccia per bibite imperniata lasca su di un quadrante graduato di cartoncino Bristol, costruibile senza nessuna difficoltà.

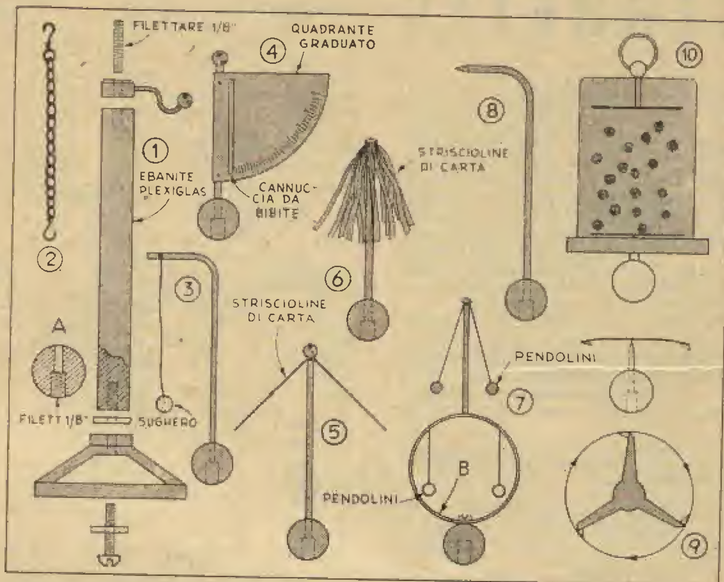


Fig. 5 - Illustra un semplice sistema per dimostrare la **ionizzazione dell'aria** per effetto del calore. All'aste verticale è sospesa una strisciolina di carta, le cui estremità al fluire della corrente si allontaneranno dal supporto, salvo ricadere di colpo, non appena avvicinerete la fiamma di un cerino. Una sola catenella è necessaria per collegare la macchina all'accessorio.

Fig. 6 - L'ombrello - Si tratta di un pennacchio di striscie di carta, che, elettrizzate, si apriranno a foggia di ombrello per effetti della reciproca repulsione. Avvicinando, mentre il pennacchio è aperto, le sferette dello spinterometro e facendo scoccare una scintillina, il pennacchio si richiuderà immediatamente, come potrà esser indotto a richiudersi con il sistema precedentemente indicato. Anche in questo caso una sola catenella basta ad assicurare il collegamento.

Fig. 7 - Illustra un sistema per dimostrare che l'elettricità statica si raccoglie alla superficie esterna dei conduttori. B è un cilindro di lamiera di circa 4 cm. di diametro. Allorché viene fatta passare la corrente, i due pendolini esterni si aprono, mentre quelli interni restano immobili. Una sola catenella tra macchina ed accessorio.

Fig. 8 - Il soffio elettrico - Se, messa in funzione la macchina e collegata all'accessorio in questione, costituito un filo di metallo robusto, piegato a squadra ed acuminato ad una estremità, avvicinerete la punta di questo alla fiamma di una candela, vedrete la fiamma agitarsi come se ci aveste soffiato sopra. Una sola catenella serve per il collegamento.

Fig. 9 - Mulinello elettrico - Da un disco di sottile lamiera di alluminio si ritaglia una figura secondo le indicazioni del disegno ed al centro del pezzo così ottenuto si fa un incavo con un punteruolo, avendo l'avvertenza di non forare la lamiera. Montato quest'accessorio sulla sfera del supporto ed eseguito mediante una catenella il collegamento, il mulinello si metterà a girare in senso contrario a quello delle punte.

Fig. 10 - La danza delle palline - La sfera di sostegno è in contatto con un disco metallico, sistemato nell'interno di un bicchiere, che poggia su di una base isolante. Nella parte superiore del bicchiere è sistemato un altro disco metallico, il cui contatto esterno è fatto con un anello o con quell'altro mezzo che più riterrete opportuno. I collegamenti saranno fatti con due catenelle: una per il disco superiore, una per quello inferiore.

Come bicchiere consigliamo di acquistare un pezzo di tubo di polistirolo di quelli che servono per conservare il sapone da barba, mentre gli anelli potranno esser ritagliati da un porta spazzolino da denti, in polistirolo anch'esso.

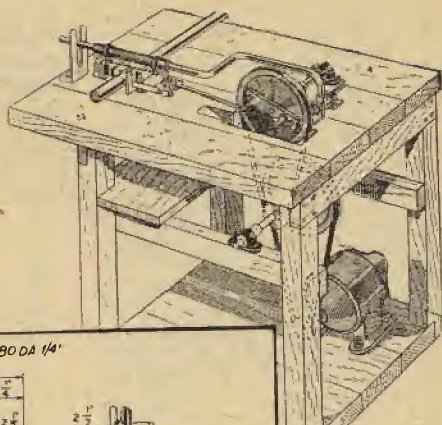
Palline di sambuco o pezzetti di carta messi nel bicchiere si solleveranno e ricadranno senza soste nel bicchiere, allorché la macchina entrerà in azione.

ELETTRIFICATE
IL VOSTRO
SEGHETTO

Noi facciamo presto a scrivere: « segate a misura un angolare di ferro di 3×3 », ma ciò non significa che non ci rendiamo conto del sudore che deve colare giù dalla fronte del nostro lettore, il quale, munito solo della sua buona volontà e del suo seghetto, si affatica intorno a quel benedetto angolare o ferro a T, forse mandando a farsi benedire l'ora ed il giorno nel quale ha avuto la bella idea di accingersi a quel progetto.

Perché non si trovi più in simili condizioni, vogliamo insegnargli come sia possibile risparmiare almeno il 90% di quel sudore e di quella fatica, pur senza ricorrere all'acquisto di costose macchine utensili, che d'altra parte sarebbero fuori posto nel suo piccolo laboratorio domestico; tutto quello che dovrà fare, sarà elettrificare il suo seghetto.

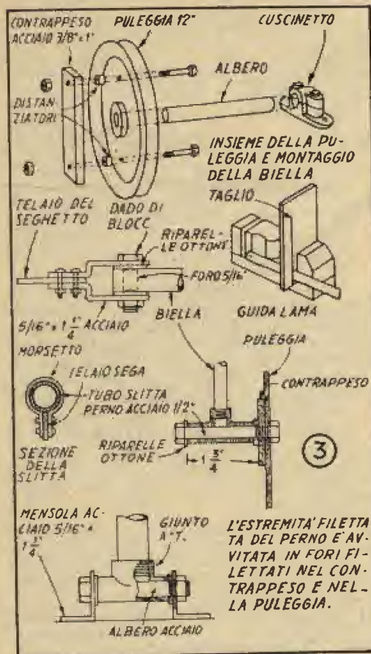
Come al solito, affidiamo ai disegni il compito di render chiare le parole. La fig. 1 mostra il banco di fronte e di fianco e offre un'idea generale dell'insieme. Non preoccupatevi troppo di attenervi rigidamente alle dimensioni del tavolo, che non sono affatto critiche. Preoccupatevi invece di metter insieme un qualcosa di rigidità e peso sufficienti ad assorbire le vibrazioni che si genereranno durante il lavoro. Come motore, se non intendete usare l'utensile per lavori molto pesanti, usatene uno da 1/4 HP, dal quale attraverso due serie di pulegge riduttrici, farete azionare il seghetto alla velocità di circa 90 colpi il minuto.



QUALSIASI ORDINARIO SEGHETTO A FERRO A MANO PUÒ ESSERE ELETTRIFICATO CON QUESTO SEMPLICISSIMO SISTEMA IL TELAIO DEL SEGHETTO È FISSATO AD UNA SLITTA CHE SCORRE SU DI UN BRACCIO GUIDA, MUNITO DI PESI

Gli alberi delle pulegge, di 20 mm. di diametro, sono sorretti da manicotti con guarnizioni di metallo antifrizione e tenuti a posto da manicotti con viti a pressione, che impediscono loro ogni spostamento orizzontale.

Sulla faccia della puleggia superiore, quella che trasmette il movimento alla sega, è imbullonata una sbarra di acciaio che funge da contrappeso (fig. 2, 3). A questa sbarra è fissato lo spinotto per l'unione della biella, spinotto del quale il particolare in basso a destra di fig. 3 illustra ogni dettaglio.

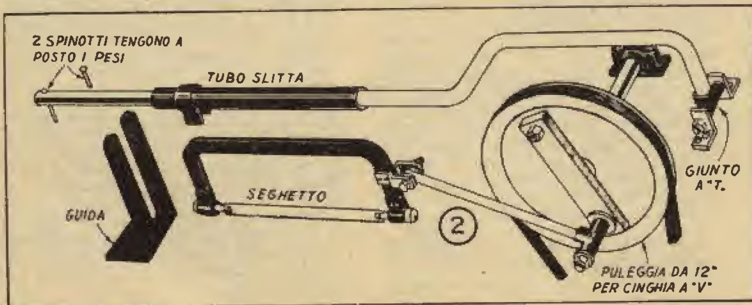


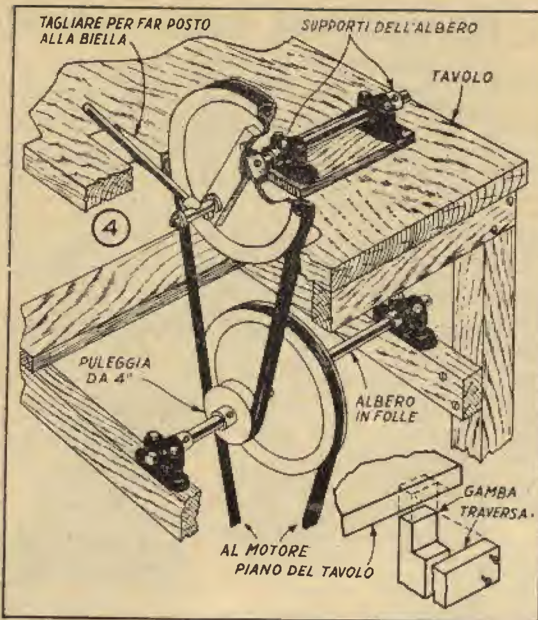
Un pezzo di verga di ottone da 10 mm., filettato ad entrambe le estremità, è avvitato nell'impanatura di un foro fatto presso una delle estremità del contrappeso e nella puleggia, sporgendo dal rovescio di questa di quanto basta per consentire l'avvitatura di un dado di bloccaggio. Su questa verga è investito, tra due riparelle, un riduttore a T da 1/4 tenuto a posto da un dado avvitato all'estremità libera della verga in questione.



Al riduttore è avvitata la biella, fatta con un pezzo di tubo da 1/4", tubo del quale una estremità è filettata per essere avvitata al riduttore, mentre l'altra è schiacciata e forata per un perno di acciaio da 7-8 mm. Anche le estremità di questo perno sono filettate, per i dadi di bloccaggio mediante i quali il perno in parola è assicurato alle squadrette previste per congiungere la biella al telaio del seghetto. La fig. 3 illustra tutti i dettagli dell'insieme.

Il movimento del seghetto è così assicurato Occorre però provvedere affinché sia costretto a mantenere la direzione esatta.





cosa che otterremo a mezzo di una slitta, costituita da un tubo di ferro, o meglio ancora di ottone, alla quale il telaio dell'utensile sarà fissato mediante due morsetti, secondo il sistema illustrato nelle fig. 2 e 3, il diametro interno di questa slitta sarà tale da permettere di scorrere su di un tubo-guida di ottone di 3/4" di diametro esterno, piegato come la fig. 2 mostra e fissato al tavolo per mezzo di un giunto a T da 1/4"×1/4"×3/4", alesato per alloggiare un asse di dieci millimetri, asse che è imperniato in due squadrette imbullonate al tavolo, in modo da rendere agevole il sollevamento e l'abbassamento dell'insieme.

Per piegare il tubo, il sistema migliore è quello di riempirlo di sabbia, quindi chiuderne le estremità con due tappi, scaldarlo a rosso nei punti nei quali debbono esser eseguite le piegature, e eseguirle in una morsa. Il lavoro potrà essere eseguito però anche a freddo, servendosi di una forma di legno, che lo renderà più facile e preciso. Il tratto orizzontale, sul quale deve scorrere la slitta dovrà naturalmente essere levigato accuratamente per ridurre ogni attrito.

La pressione da applicare alla lama sarà regolata a mezzo di pesi applicati all'estremità libera del braccio - guida, come illustrato in fig. 1 e 2, pesi facilmente ricavabili da una piastra di acciaio, nel cui centro sia trapanato un foro di diametro sufficiente a permettere una facile introduzione sul tubo; 2 spinotti varranno ad impedire loro spostamenti indebiti.

Il braccio guida - slitta si muoverà a sua volta in una guida, costituita da un rettangolo di ferro piatto da 5 mm. piegato a squadra ed imbullonato al tavolo in giusta posizione. Nel braccio superiore della squadra verrà aperta una finestra la cui larghezza sarà uguale al diametro esterno del tubo.

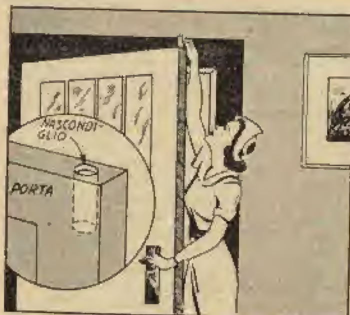
Il pezzo da tagliare sarà tenuto fermo mediante una morsa orizzontale fissata al tavolo, mentre una piastra di metallo opportunamente spaccata, fissata a mezzo di viti a ferro ad una delle ganasce della morsa, servirà da guida-lama (vedi fig. 3).

La fig. 4 mostra la disposizione delle puleggie riduttrici, puleggie che avranno una gola per cinghia a V di 10 mm.

Dato che per giunti riduttori e materiali simili, sono comunemente usate anche da noi le misure inglesi, onde evitare le confusioni che talvolta sono causate nell'uso di misure di differenti sistemi, anche per il presente progetto diamo tutte le dimensioni in pollici. Le riduzioni necessarie saranno fatte tenendo presente che 1" = mm. 25,4.

UN NASCONDIGLIO CHE SFIDA I LADRI

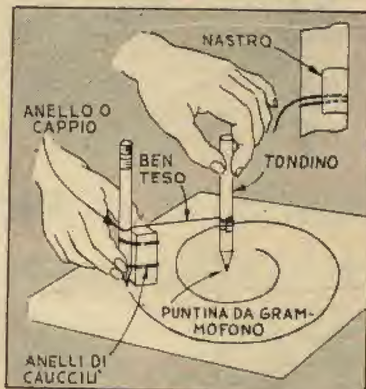
La cronaca quotidiana è evidente dimostrazione del pericolo che si corra, lasciando in casa senza custodia oggetti di valore, che costituiscono un appetitosissimo richiamo per visitatori poco graditi. Non resta che cercare di nasconderli, fidando nella fortuna e nella bontà del nascondiglio. A questo riguardo ci sembra ottima l'idea di un lettore, che consiglia di trapanare un foro nello spessore del bordo superiore della porta d'ingresso: è infatti ben difficile che a qualcuno venga in mente di effettuare ricerche in tal luogo, anche perché ciò lo costringerebbe ad aprire la porta, cosa per lui troppo rischiosa.



TRACCIARE SPIRALI SENZA STRUMENTI

Può darsi che vi accada di aver bisogno di tracciare una spirale. In questo caso ricordate che il lavoro può esser fatto senza alcuna difficoltà, solo che disponiate di un lapis, un qualsiasi tondino di legno, una puntina da fonografo, un filo sottile e robusto e un blocchetto di legno.

Fissate con un po' di nastro adesivo una estremità del filo al tondino di legno, in una delle cui estremità avrete infisso bene in centro la puntina del fonografo, lasciandone sporgere la parte acuminata. Alla estremità opposta del filo legate un anello di metallo o fate un laccio di diametro un po' maggiore a quello della matita. Legate a questa il blocchetto di legno con strisce di caucciù, in modo che la sua superfice inferiore poggi sul foglio sul quale la spirale deve esser disegnata, costringendo così la matita a rimanere in posizione perfettamente verticale, quindi avvolgete il filo al tondino, passate il laccio nella matita, fate centro con la puntina da fonografo nel punto che deve rimanere come centro della spirale e, tenendo la matita in modo che il filo rimanga sempre ben teso, movetela intorno al tondino, facendo svolgere il filo.



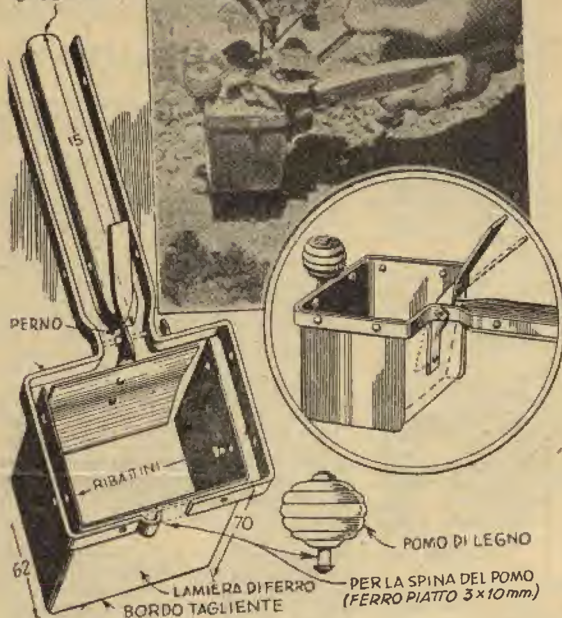
Per quanto ad ogni giro dobbiate scambiare la mano che tiene la matita con quella che tiene il tondino, con poche prove riuscirete ad acquistare la pratica necessaria ad ottenere ottimi risultati.

Tenete presente che la distanza tra le varie spire sarà presso a poco euguale al diametro del tondino sul quale il filo è avvolto.

PULIRE VETRO E ARGENTO

Un mezzo cucchiaino da thé di borace, sciolto in acqua caldissima ed aggiunto all'acqua nella quale lavate i vostri bicchieri e la vostra argenteria, vi sarà di grande aiuto nel rendere gli uni e l'altra lucentissimi, senza che dobbiate perder tempo e fatica.

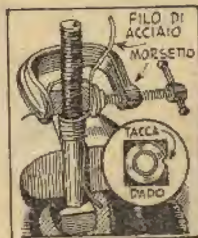
Ricordatevi questa ricetta prima di un invito a pranzo.



TRAPIANTARE SENZA FATICA

Con quest'attrezzo è possibile togliere dal loro letto le giovani piante e trapiantarle altrove senza disturbare il sistema radicale, assicurando così la loro vigorosa crescita nel nuovo ambiente. Per l'uso l'attrezzo è pressato giù nel terreno, in modo che la pianticella rimanga presso a poco al suo centro, quindi una forte pressione viene esercitata con il pollice della mano destra su di una leva imperniata. Per effetto di questa pressione la parete mobile posteriore viene sospinta in avanti, stringendo fortemente il terreno circostante alle radici. Un pomo di legno sistemato in centro alla parete anteriore facilita il maneggio dell'attrezzo.

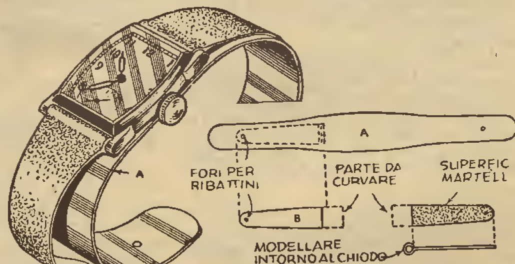
PER AVVOLGERE PICCOLE MOLLE



La prossima volta che vi troverete a dover avvolgere una piccola molla di diametro determinato, usate il sistema seguente.

Procuratevi un bullone di diametro adatto e nello spessore del suo dado fate una scanalatura, come indicato nell' apposito particolare. Stringete poi il bullone nella morsa, ponendo la estremità del filo del quale la molla dev'esser fatta tra il bullone e una delle ganasce della morsa e serrate ben stretto il tutto. Fate scorrere il filo nella scanalatura fatta nel dado (dev'essere profonda e larga quanto occorre per accoglierlo comodamente) e serrate poi il dado tra le ganasce di un morsetto a C, cosicché il filo possa scorrere nella scanalatura, ma non possa uscirne. Avvolgete quindi la vostra molla, facendo girare il dado mediante il morsetto. Se la scanalatura permetterà al filo di scorrere mantenendolo leggermente teso, la vostra molla riuscirà perfetta.

CINTURINO IN METALLO MARTELLATO



Voi potete fare quest'elegante fascia per il vostro orologio da polso da acciaio inossidabile di 5 decimi di mm. e molla di ottone o alluminio semiduro.

Cominciate con il ritagliare da un foglio di carta una striscia di forma simile a quella indicata nel particolare *A*, accrescendone le dimensioni a seconda di quelle del vostro polso.

Quindi, servendovi del modello di carta, ritagliate il pezzo dall'acciaio inossidabile, arrotondatene i bordi con fine tela smeriglio e dategli la necessaria forma ovale, martellandolo intorno ad una forma di legno, mediante un piccolo mazzuolo di legno rivestito di cuoio. Ultimate lucidando con finissima lana di acciaio.

Ritagliate poi dall'ottone i pezzi *B*, dopo aver anche di questi fatto il modello di carta, e martellateli leggermente su di una superficie. Piegate quindi a tubo intorno ad un chiodo l'estremità più larga di ogni pezzo (la larghezza deve esser naturalmente calcolata in modo da adattarsi alle magliette del vostro orologio) e determinate la posizione nella quale andranno fatti i fori per i ribattini di unione. Mettete a posto i ribattini, martellandone leggermente la testa, che rimarrà all'esterno, e la vostra fascia è pronta. Al vantaggio della solidità e della sicurezza, offrirà quello di non essere rovinata dal vostro sudore e di non sporcarvi il polso.

SE IL VETRO E' LASCO

Da qualche tempo hanno fatto la loro comparsa anche presso di noi dischi di plastica quali protezioni del quadrante e delle lancette degli orologi. Sui soliti vetri essi presentano il vantaggio dell'infrangibilità, ma con il tempo tendono ad uscire di posto. Rimediate spalmando sul loro bordo quanti strati occorrono di smalto incoloro da unghie per riportarli al diametro occorrente, affinché rimangano ben saldi nel loro alloggio, lasciate che lo smalto asciughi, scartavetrate leggermente per levigare e rimetteteli a posto. La loro durata sarà raddoppiata tanto più che nulla vieta di ripetere il trattamento.

INCHIOSTRO PER VETRO

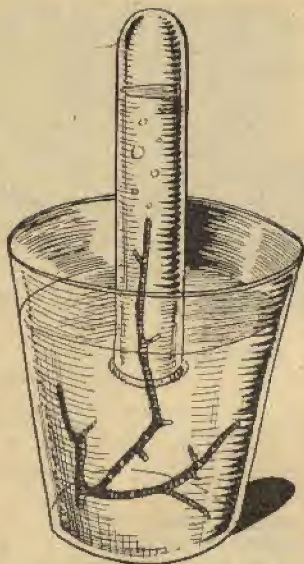
Inchiostro che aderirà bene al vetro può esser preparato aggiungendo goccia a goccia ad una soluzione al 13% di gommalacca in alcool, 3 parti in volume, una soluzione al 13% di borace in acqua, 5 parti in volume. Se doveste constatare il formarsi di un precipitato, riscaldate leggermente e il miscuglio riacquisterà la sua trasparenza.

Le dosi non sono critiche, potrete quindi eseguire misure approssimative.

Per ottenere inchiostri di differenti colori, potrete aggiungere bleu di metilene, che vi darà un inchiostro azzurro, ed altri pigmenti del genere, a seconda della tinta desiderata.

PULIRE LA MACCHINA

Per pulire rapidamente i caratteri della vostra macchina da scrivere, mettere nella macchina una cartasuga spessa e battete più volte tutti i caratteri, senza fare uso del nastro, come fate quando preparate le cere per il ciclostile. I caratteri si puliranno perfettamente, senza essere esposti all'usura del raschiamento con gli spazzolini metallici usati allo scopo da molte persone.



OSSIGENO, COSTO ZERO

di A. Tarquini

In un bicchiere di vetro riempito quasi per intero di acqua, nel quale abbiate immerso un rametto di pianta verde reciso nettamente con un coltellino tagliente o con forbici, capovolgete una provetta, piena d'acqua anch'essa, nel cui interno farete entrare la parte terminale del rametto.

Qualsiasi pianta verde è buona per l'esperimento, ma per avere risultati più rapidi ed appariscenti, date le vostre preferenze ad un «**Potamogen**», la comunissima pianta acquatica che, a seconda delle varie zone, è volgarmente detta «**brasca**», «**erba tinca**», «**lingua d'acqua**», «**erba gala**», «**manichetto**» etc., oppure allo «**Hippuris**», pianta palustre, non meno comune della precedente e volgarmente conosciuta come «**Coda di cavallo**».

Esponete il vostro bicchiere alla luce del giorno, meglio ancora al sole, e dopo poco vedrete svolgersi dalla estremità del ramo reciso delle bollicine, che saliranno nella provetta, scacciando l'acqua dal fondo. Qualche secondo di attenzione, e vedrete che queste bollicine si svolgono in tempi regolari.

Volete farle cessare? E' semplicissimo: basta che proteggiate il bicchiere dalla luce, coprendolo con un panno od una cassetta. Qualche istante di oscuramento e l'emissione delle bollicine cesserà, per riprendere non appena lo schermo sarà tolto, dimostrando così che il fenomeno avviene solo se la pianta è illuminata.

Lasciate che l'acqua, scacciata dal gas sviluppatosi dal rametto, scenda di due o tre centimetri, sollevate la provetta ed introducetevi un filo di paglia precedentemente acceso e con un po' di bracia ancor rossa alla estremità. Immediatamente vedrete questa estremità risplendere di luce intensa per l'improvviso riattivarsi della combustione, provando così che il gas che si sprigionava dal rametto era il nobile **Ossigeno**.

Le piante dunque, se esposte alla luce, liberano ossigeno, quell'ossigeno del quale noi, e insieme a noi tutti gli animali, abbisogniamo per vivere: non è questa una prova della meravigliosa organizzazione della natura?

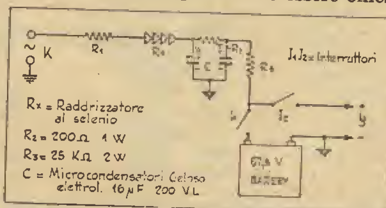
ECONOMIA! Ricarichiamo le batterie anodiche!

Sig. F. FANTINI, Ancona - Ha chiesto se è possibile ricaricare le batterie «B» per alimentazione di radio portatili.

Un nostro lettore e collaboratore, il sig. MESSINA Vito, con il quale i lettori interessati possono mettersi in contatto indirizzando Fermo Posta - Firenze, ci assicura di aver ottenuto ottimi risultati per la ricarica delle batterie da 67,5 volt con un complesso di cui allo schema qui riportato, consistente in un raddrizzatore di corrente alternata, regolato in modo che, applicato ad una delle sopra citate batterie, dia una tensione costante di circa 80 volts e 4 milliampéres (non di più, perché in tal caso la batteria verrebbe irrimediabilmente danneggiata).

«Il complesso in questione, applicato ad un ricevitore portatile da me costruito, — egli ci scrive — mi permette sia di far funzionare l'apparecchio con la rete domestica, sia di ricaricarne le batterie.

Le parti necessarie alla realizzazione sono: **Rx**, un raddrizzatore ad ossido di selenio, del tipo a 45 mA e tensione adatta alla rete; **C**, una coppia di condens. elettrolitici da 16 mmF ciascuno, 200 volt (microcondensatori Geloso); **R2** una resistenza da 200 ohm, 1 watt; **R3**, una resistenza da 25.000 ohm, 2 watt; **J1** ed **J2** due interruttori dei quali **J1** può anche essere omesso. **R1** non è indispensabile, si tratta di un ripiego al quale sono ricorso, perché mentre qui a Firenze la tensione è di 160 volt, io disponevo di un raddrizzatore per 125 volt, e quindi sono stato costretto ad inserire la resistenza in questione, che — per chi si trovasse nelle mie condizioni — è di 3000 ohm, 2,5 watt.

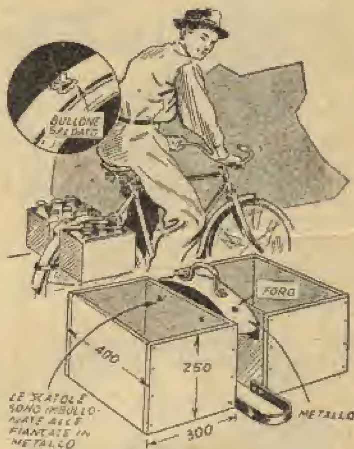


Per il funzionamento del complesso, non c'è che da collegare **K** alla rete luce ed **Y** all'apparecchio.

Chiudendo J2 ed aprendo J1 si farà funzionare l'apparecchio con la rete luce. Chiudendo anche J1 si raggiungerà un duplice scopo: l'apparecchio funzionerà con la rete luce e nello stesso tempo la batteria si ricaricherà, sia pur debolmente.

Chiudendo J1 ed aprendo J2 si otterrà il vero e proprio ricaricamento delle batterie, che, per avere una certa durata, dovranno esser sottoposte al trattamento per quattro o cinque ore consecutive.

Con questo sistema io da tre anni uso nel mio apparecchio radio la medesima batteria anodica, per quanto tenga l'apparecchio in funzione per una media di 2-3 ore al giorno. La carica la do una volta per settimana, per la durata di 4 ore circa».



LA BICICLETTA E LE BOTTIGLIE DI LATTE

Il ragazzo di un lattaio della nostra città usa, per recapitare a domicilio dei clienti le bottiglie di latte con la bicicletta, due scatole che sistema a cavallo del parafango posteriore. Ha preso un pezzo di parafango di diametro un po' maggiore di quello della sua bicicletta, ma di curvatura simile, vi ha saldato lateralmente due pezzi di lamiera ed ha imbullonato a questi le due scatole. Ha saldato poi un manico all'insieme ed ha fatto due fori sul pezzo di parafango che unisce le scatole, saldando poi le teste di due bulloni, cui aveva asportato la massima parte del gambo, al parafango della bicicletta, in modo che le corte sporgenze — residui dei gambi — potessero impegnarsi nei fori suddetti. Una striscia di metallo a forma di U imbullonata dietro alle scatole contribuisce a mantener queste distanziate regolarmente.

PER IL GIARDINO

Invece di lasciare i bulbi dei tulipani e gli altri bulbi primaverili nei loro letti, sino a quando il fogliame non sia completamente secco, trapiantateli in un altro punto del giardino meno esposto alla vista, avendo l'avvertenza di scavarli insieme ad una bella zolla del terreno circostante. Una volta che il loro fogliame sia completamente secco — cosa essenziale se volete avere una bella fioritura nella stagione successiva — scavateli di nuovo e riponeteli all'asciutto fino all'autunno.

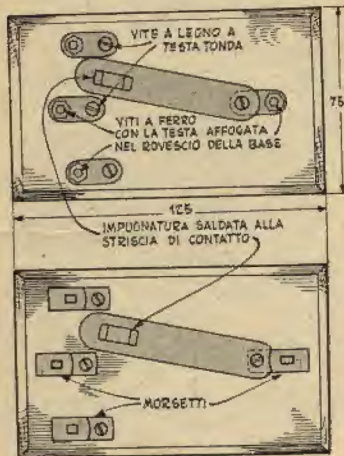
Potrete così utilizzare il loro letto normale per fiori estivi.

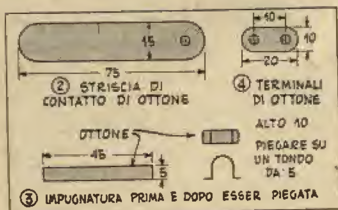
A REGOLA D'ARTE

nel campo di Monna Elettricità

2° Puntata

N*on disdegnate* la semplicità di questi progetti. Realizzateli attenendovi strettamente alle nostre istruzioni, curando la perfetta esecuzione e la finitura: vi troverete in breve in grado di realizzare progetti di maggior mole — specialmente se seguirete attentamente anche i consigli dello « Angolino dell'esperienza » —, dai quali trarrete le maggiori soddisfazioni.







Uno zoccolo per lampada mignon - Saper fare uno zoccolo per una lampadina è cosa che può tornare utile in cento occasioni, nelle quali sia in gioco un basso voltaggio. Impariamo allora come procedere:

ZOCCOLO - MATERIALI OCCORRENTI

Parti	Occorr.	Denominaz.	Materiale	Misura
1	1	Base	Legno tenero	1x6x10,5 cm.
2	1	Striscia	Ottone	1x4,5 cm.
3	1	Filo	Rame	n. 18, cm. 23
	2	Morsetti	Ottone	
	4	Viti a t. t.	Ottone	1/2", N. 4

1) Tagliate la base a misura, smussate gli spigoli della superficie superiore, scartavetrate, date il mordente e la gomma lacca, seguendo le istruzioni dello « Angolino dell'esperienza » del numero precedente.

2) Tagliate a misura una striscia di ottone. Arrotondatene le estremità e pulite con lana di acciaio. Finite secondo i consigli dello « Angolino » di questo numero.

3) Avvolgete tre o quattro spire di filo di rame nudo n. 18 intorno ad un tondino di 8 mm., il diametro presso a poco di una matita da disegno (*Attenzione*: l'avvolgimento deve esser fatto in senso contrario a quello nel quale si muovono le lancette dell'orologio). Tenete con la mano sinistra il tondino ed il filo a circa 5 cm. dall'estremità, mentre avvolgete con la destra il filo *verso* di voi: è necessario che l'avvolgimento sia ben fatto, altrimenti la lampada non si avviterà. Fatte le spire, sfilatele dal tondino, provate se la lampada vi si avvita bene e fate a mano le necessarie correzioni. Formate poi alle due estremità del filo un piccolo occhiello, per poterle fissare alla base con due viti a testa tonda, ed infine modellate la parte dritta del filo stesso e montate la spirale sulla base in modo che *non* venga a contatto con la striscia di ottone.

INTERRUTTORE - NOTA DEI MATERIALI

Parti	N. Occ.	Denominaz.	Materiale	Misure
1	1	Base	Legno tenero	2x7,5x12,5
2	1	Striscia di contatto	Ottone	1,5x7,5
3	1	Manico	Ottone	0,8x4,5
4	4	Striscie terminali	Ottone	1x2
	4	Viti a ferro	Ottone	N. 6-32
	4	Viti a legno	Ottone	1-N. 4
	4	Morsetti	Ottone	

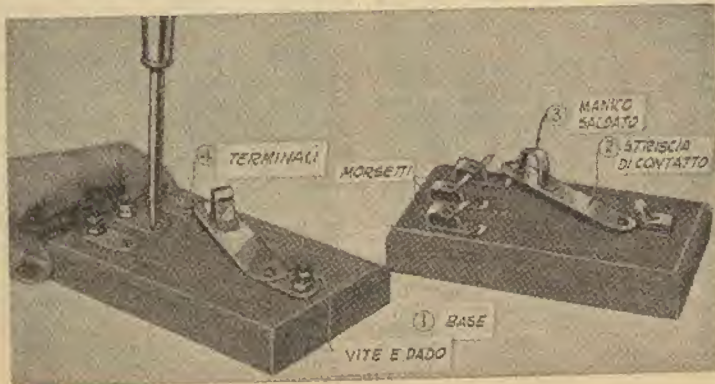
Interruttore a basso voltaggio - Un interruttore del genere vi sarà necessario per la realizzazione di molti dei progetti che pubblicheremo in seguito. Invece dei morsetti, che dovreste acquistare in commercio, potrete usare terminali o viti a ferro a testa piana, inserendo corte striscie di ottone, come nel particolare 4 delle nostre illustrazioni.

E veniamo all'esecuzione:

1) Fate la base secondo le note istruzioni;

2) Tagliate la striscia di contatto da ottone di spessore piuttosto forte, come indicato in *part.* 2. Arrotondatene le estremità e in prossimità di una fate con il trapano od un punzone il foro per la vite. Finite come nel caso precedente.

3) Fate l'impugnatura da ottone più sottile. Arrotondatene gli spigoli e pulitela con lana di acciaio prima di piegarla. Piegatene quindi la parte curva intorno ad una verga di 8 mm. di diametro, poi piegatene a squadra le estremità in una morsa o con le pinze. Tagliate a giusta misura ed arrotondate gli estremi dopo la piegatura e ultimate saldando questo manico alla striscia di contatto. Istruzioni saranno date prossimamente circa queste saldature sul nostro angolino.



SEMPLICE CARRELLO PER IL THE

Una *cornice* del tipo semplice usato per le stampe e fotografie fissata ad un rettangolo di compensato provvede a questo carrello da té un comodissimo vassoio mobile.

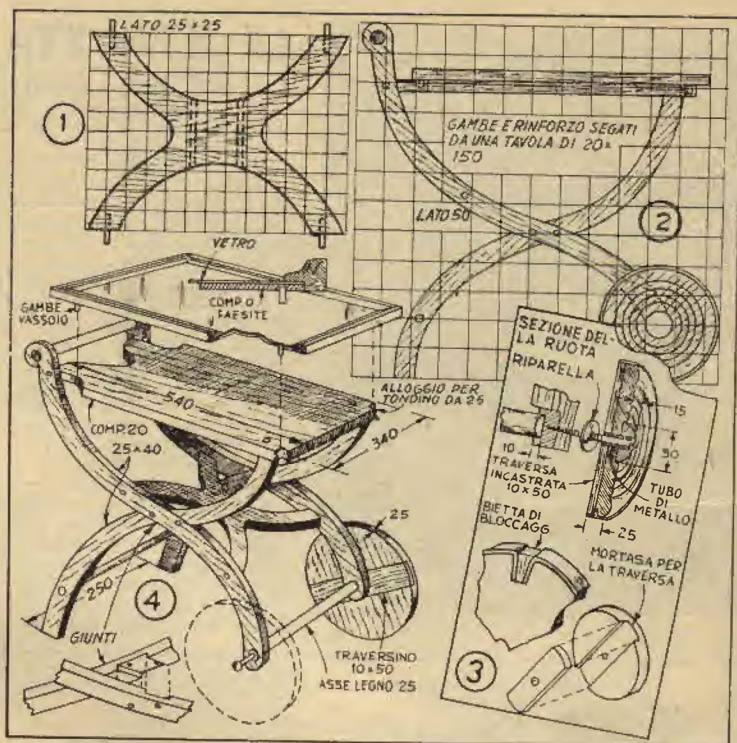
Le gambe sono segate a forma di X da tavole di cm. 2×15 ed unite con mortase a mezzo legno e colla (*fig.* 2).

Un rinforzo a forma di X, costituito da due pezzi, uniti l'uno all'altro mediante colla e spine di legno, collega le due coppie di gambe (*fig.* 1).

Un piano di compensato, unito alle fiancate a mezzo di spine o viti a legno dalla testa affogata, serve di appoggio al vassoio mobile.

In basso le gambe sono collegate da tondini di legno, uno dei quali funge da assale per i perni delle ruote.

Le ruote sono dischi di legno torniti, con un foro al centro guarnito da un tubo di ottone, nel foro stesso introdotto a forza, che funge da manicotto per l'asse, costituito da una grossa vite a legno. Un traversino incastrato ed incollato in un apposito alloggio, allo scopo preparato sul rovescio di ogni ruota, impedisce ogni svirgolamento ed accresce la solidità.



Un tondino, collegante le estremità posteriori delle gambe munite di ruote, funge da impugnatura, permettendo di spingere agevolmente il carretto.

Notate nella *fig.* 3 come le ruote siano fasciate di cuoio, allo scopo di non rovinare i pavimenti. Notate anche come sotto al vassoio mobile siano incollati 4 tondini, che del vassoio stesso fungono da gambe, quando questi viene posato sul tavolo.

La finitura dipenderà dal legno usato.

Per rendere il tutto più attraente, un rettangolo di vetro può essere inserito tra la cornice ed il dorso di compensato.

IL TEOREMA DI PITAGORA SPIEGATO MECCANICAMENTE - A. Tarquini



Uno *scoglio* per i giovanetti che si iniziano allo studio della geometria, è il Teorema di Pitagora, causa quella equivalenza dei quadrati e quella radice quadrata da estrarre.

Con un po' di compensato, però, potrete darne una dimostrazione meccanica semplice e convincente.

Si tratta, come certo saprete, di dimostrare che i quadrati dei due cateti formano il quadrato dell'ipotenusa.

Si disegni su un foglio di carta un triangolo rettangolo i cui cateti siano, per es., corrispondenti ai numeri 3 e 4 (3 e 4 cm.; 6 e 8 cm.; 9 e 12 cm., ecc.). Si disegnino a parte i quadrati corrispondenti alla lunghezza dei due cateti e si divida quello di tre (o multiplo di tre) in 9 quadratini; quello di 4 (o multiplo di 4) in 16 quadratini. Si incollino le figure su un ritaglio di compensato e si seghettino lungo i lati del loro perimetro. Il quadrato formato da 16 quadratini venga diviso, come in figura, nei rettangoli 10-17, 18-23, 24-25 (si faccia attenzione a non consumare troppo legno con il seghetto).

Se Pitagora non ha sbagliato tutti questi quadratini dovrebbero trovare posto sull'ipotenusa. Convenientemente spostandoli si vedrà che tutti i 25 quadrati vi trovano posto, e il quadrato così costruito risulta formato da 9 quadratini forniti da un cateto e da 16 forniti dall'altro.

Pitagora dunque aveva ragione: ma egli non risolse il problema con i quadratini, sibbene con numeri, perché diceva che « i numeri sono i principii di tutte le cose » e « che nell'universo esiste un ordine, un'armonia costante ».

LA NEVE STA PER ARRIVARE!
PREPARIAMOCI IN TEMPO A RICEVERLA DEGNAMENTE!



Un Toboggan perfezionato.

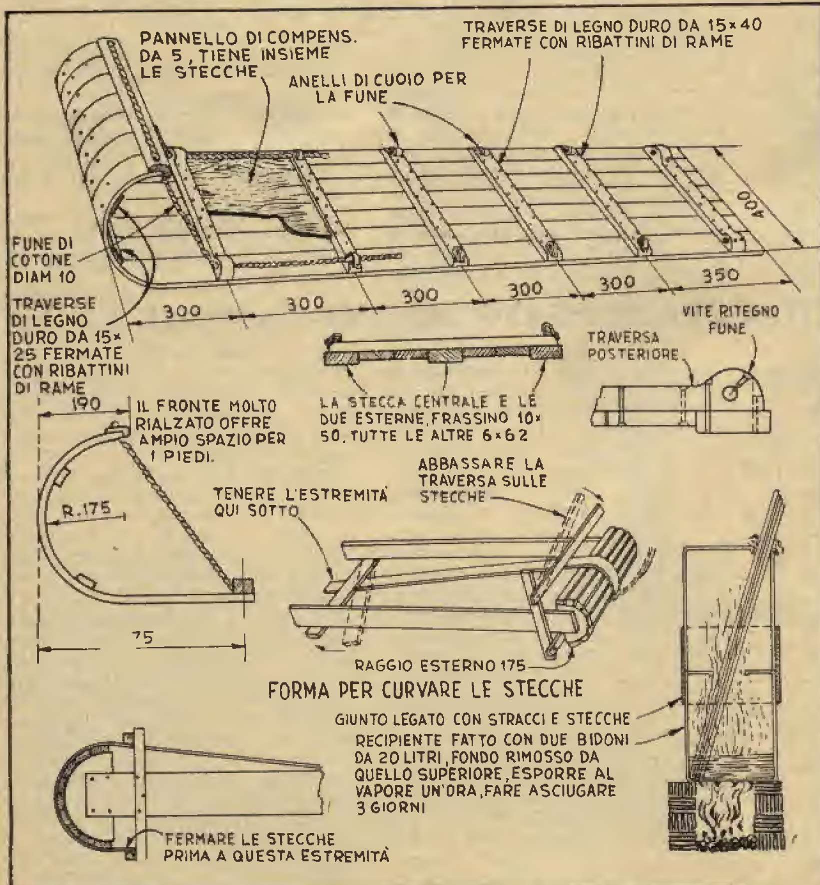
Questo è leggero, robusto e di semplice costruzione. Una volta preparata la forma secondo le indicazioni del disegno, le assicelle che lo compongono, preventivamente trattate con il vapore, saranno facilmente curvate in maniera uguale senza difficoltà. Tenete presente che quella centrale e le due laterali devono avere uno spessore un po' maggiore delle altre, cosa che aiuta il toboggan a mantenere la direzione durante la corsa. Perché queste stecche di maggior spessore possano esser curvate in maniera identica alle altre, la loro estremità anteriore deve esser portata con la pialla allo spessore di 0,5 cm. per una lunghezza di 60 cm. Di qui lo spessore aumenterà gradatamente per i 30 cm. successivi, fino a raggiungere la quota indicata nel disegno. Tutte le traverse sono fissate con ribattini di rame, le cui teste vanno affogate in modo che non sporgano dal fondo. Il sistema garantisce una solidità ed una durata assai superiore a quelle che potrebbero esser offerte dalle solite viti, che hanno la tendenza ad allentarsi.

Un pannello di compensato, inchiodato tra le due traverse anteriori, aggiunge ulteriore solidità all'insieme, rendendolo atto a sopportare eventuali urti contro ceppi di alberi od altri ostacoli imprevisti.

Per il collaggio delle traverse occorre usare colla alla caseina. La fune, alla quale si stringeranno i passeggeri, dovrà essere e rimanere ben tesa; per evitare allungamenti che la allenterebbero, fissatene ad un gancio una estremità, passate l'altra in una carrucola ,appendetevi un buon peso e tenetela così in tensione per qualche giorno. Notate nei disegni che essa è passata in anelli di cuoio fissati ad ogni traversa, tranne la prima e l'ultima; per queste sono previsti collari di legno, nei quali è immobilizzata con lunghe viti.

Ricordate che è buono precauzione usare soltanto funi di cotone di primissima qualità per evitare il pericolo di noiose sbucciature alle mani.

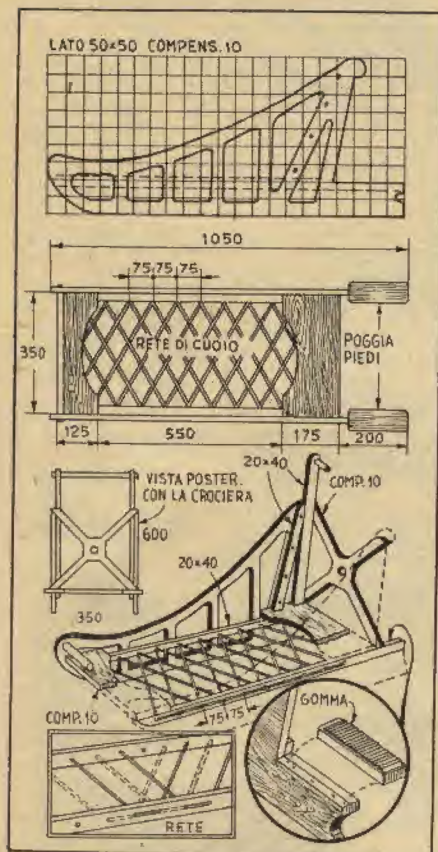
Ricordate anche che il fondo del toboggan deve essere scartavetrato con la massima cura, onde conferirgli la maggiore levigatezza possibile, quindi cerato accuratamente. Per quanto poi riguarda la finitura vi consigliamo di trattare le singole stecche alternativamente con mordenti mogano e noce, facendo seguire poi una mano di vernice trasparente : otterrete un effetto di primissimo ordine.



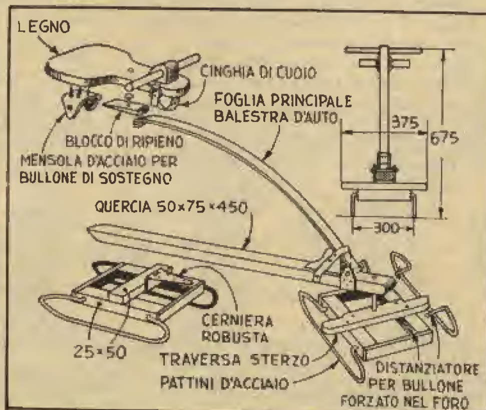
Lo slittino esquimese.

Il disegno di questo slittino, è stato ripreso da un reale « komatik » esquimese, modificandolo per rendere la costruzione quanto più possibile semplice e leggera, pur senza rinunziare alla necessaria solidità.

Le fiancate sono segate da compensato di 8-10 mm.; allo scopo riportate su di un pannello di cm. 45x105 il disegno di una fiancata



come risulta dal particolare quadrettato, quindi segate due pezzi identici. Istallate poi i membri di rinforzo interni che debbono essere forati con fori da 0,5 cm. fatti a cm. 7,5 di distanza l'uno dall'altro per consentire il passaggio alla stringa di cuoio, dalla quale sono allacciati. Collegate infine i due pezzi alle loro estremità per mezzo di rettangoli di compensato e della crociera posteriore e mettete a posto i due tondini che fanno da impugnatura e da poggia piedi. Usate viti o ribattini di rame, dove necessario, ed incollate tutti i





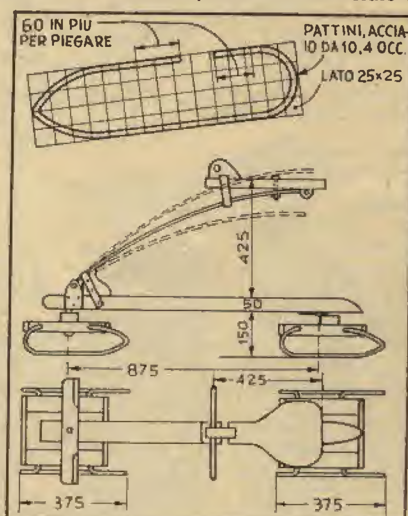
giunti con colla alla caseina. Una volta pronta la slitta, incollate ed avvitate le mensole poggiapiedi ai prolungamenti posteriori dei pattini e ricopritele con ritagli di caucciù corrugato. Guarnite i bordi dei pattini con piattina di ferro, assicurata con viti a testa piana e ripiegata intorno alle estremità. Intrecciate strettamente le stringhe di cuoio che formano il lettuccio e la spalliera, e preparate dei materassini da porvi sopra.

Se avete un cane robusto, specialmente di una razza che ben sopporta il freddo, non lo sottoporrete ad alcun maltrattamento attaccandolo allo slittino, tanto più se il fratello maggiore del passeggero lo aiuterà, spingendolo dal dietro nelle salite, per godersi poi la gioia di una bella corsa in discesa.

Il Jockey-bob

Se vi piacciono gli sport un po'... movimentati e non temete qualche innocuo capitombolo, ecco qualcosa di nuovo, che vi promette le più allegre galoppate sui campi di neve! Per la sua costruzione dovete cercare presso qualche autorimessa o qualche disfacitore d'auto la foglia più lunga di una vecchia balestra d'auto, assicurandovi che non sia incrinata. Dovrete acquistar poi circa 3 mt. di tondino di acciaio da 10 mm.: il resto lo avrete quasi certamente sotto mano.

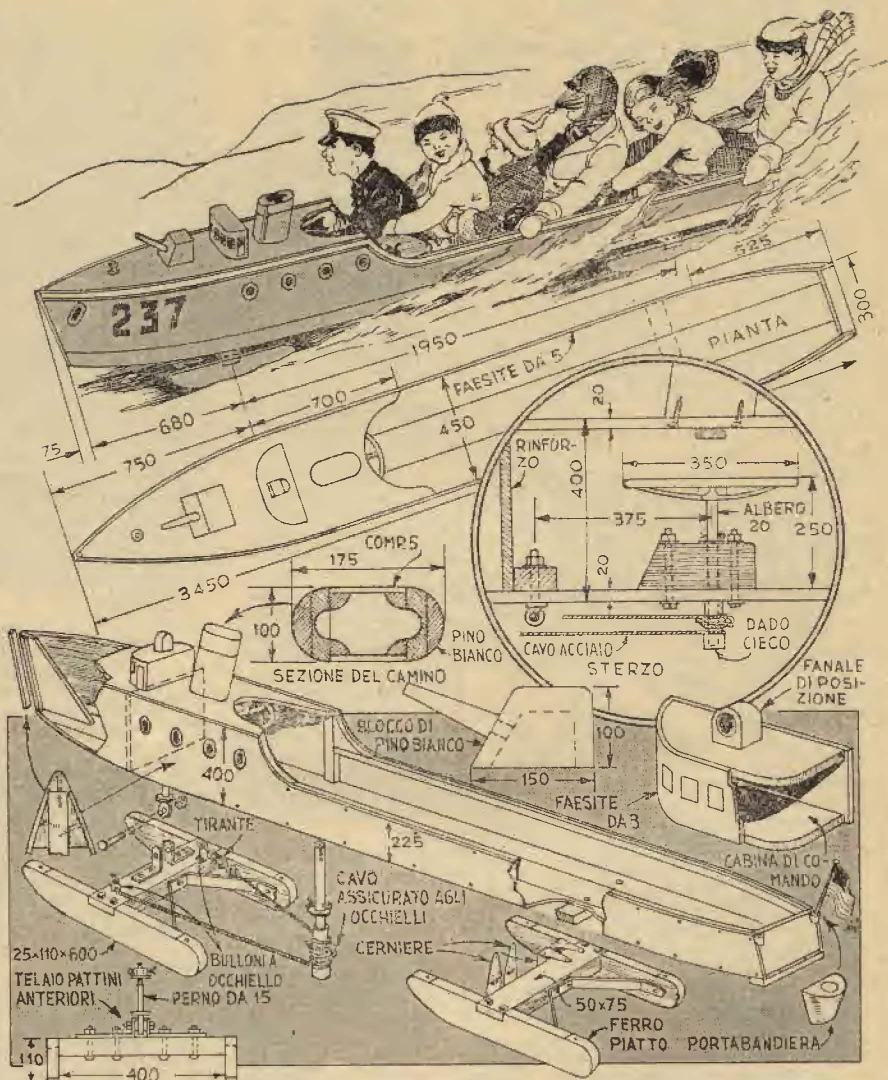
Piegate i pattini come indicato in



figura, dopo averli scaldati alla forgia o con una torcia, intorno ad una forma di legno per esser certi che riescano perfettamente euguali, ed inserite le loro estremità, che do-



vranno esser piegate ad angolo retto come mostra la veduta d'insieme, nei fori allo scopo preparati nei loro telai. Notate che il telaio posteriore è incernierato e non inchiodato all'asse di collegamento, mentre numerose riparelle sullo spinotto che fa da perno consentono i movimenti laterali necessari al telaio anteriore. Un corto tondino di legno inserito attraverso il pomo anteriore del sellino permette di reggersi saldamente. Tutti gli altri particolari sono facilmente deducibili dal disegno.



L'incrociatore di Nevilandia.

Costruito sul telaio convenzionale di un bob e fiero di una carrozzeria che simula lo scafo di una nave da battaglia dalle fiancate grigie e la linea d'immersione rossa, sarà l'invidia di tutti i piccoli, che ne ammireranno a bocca aperta le scorrerie lungo i dolci pendii coperti di neve.

La sua carrozzeria, ricavata da due rettangoli di faesite è robusta, senza avere un peso eccessivo, e non produrrà pericolose schegge in caso di collisione.

Il fondo ed il telaio sono fatti di legno di 20 mm. di spessore. Strisce di frassino correnti lungo i bordi superiori rinforzano la faesite, mentre esternamente dovrebbe esserci una cornicetta semicircolare.

Lo sterzo è costruito nella maniera solita, e il suo volano, stavamo per dire la ruota del suo timone, dovrebbe essere di diametro un po' minore di quello di un volano d'auto. Il fumaiolo può esser fatto con un sol pezzo di pino o con due blocchi, uniti da fiancate di compensato, come in figura. La cabina di comando è fatta di ritagli di faesite e compensato e la torretta della batteria prodiera ricavata da un blocco di pino. Bandierine possono esser sistemate in appositi portabandiera a poppa facendo sventolare l'insegna del comandante per gli oceani di Icelandia e dando all'equipaggio ed all'armatore un motivo di più di gioiosa soddisfazione.

Per eventuali modifiche, si consultino i progetti « L'Espresso della Neve », pubblicato sul n. 11 del 1950, e « L'Espresso della Neve 1952 », pubblicato sul fascicolo precedente.

LE ELETTROCALAMITE

Prof. G. Pellicciardi - Parte II

14 - COSTRUZIONE DEI SOLENOIDI.

I solenoidi delle elettrocalamite sono costituiti da un avvolgimento a spire di filo di rame. Chi isola le spire tra loro è la copertura isolante (smalto, cotone ,seta, etc.) del filo stesso; questo isolamento va però rinforzato interponendo un sottile foglio di carta compatta e paraffinata tra strato e strato, poiché la differenza di potenziale è naturalmente assai più notevole tra strato e strato che tra spira e spira. La *fig.* 31 mostra come si presentano i vari strati di una bobina per elettromagnete.

Gli estremi dell'avvolgimento vanno fermati con un qualche sistema. Uno è mostrato in *fig.* 32; un altro consiste nel legare i capi dell'avvolgimento con filo forte e farli uscire attraverso le testate, proteggendoli con la copertura isolante offerta da un tubetto di gomma o sterling onde evitare eventuali scariche tra loro e le spire cui passano vicini, provocate dalla differenza di potenziale, che può essere anche assai notevole.

Quando il filo usato è molto sottile, conviene sovrapporre all'ultimo uno strato di filo più grosso, allo scopo di proteggere le delicate spire sottostanti; se poi anche le prime spire dell'avvolgimento saranno fatte con filo di diametro maggiore, ambedue gli estremi andranno meno soggetti alle rotture.

Così una fasciatura esterna fatta con una fettuccia laccata, cartoncino paraffinato od altro, migliorerà l'estetica, la compattezza e l'isolamento elettrico del solenoide.

E' possibile anche avvolgere filo nudo, purché gli si accosti una cordicella dello stesso diametro, in modo da avere due ordini di spire che si alternano: uno di rame ed uno di corda, la quale garantirà l'indispensabile isolamento laterale fra una spira e l'altra del conduttore (*fig.* 33). L'isolamento tra strato e strato sarà fatto invece come al solito, abbondando però nella fasciatura.

Come isolante tra i varii strati abbiamo già accennato all'uso della carta paraffinata. E' possibile, però, usare anche carta non paraffinata, salvo poi, ad avvolgimento finito, immergere il tutto per un certo tempo nella paraffina fusa. A questo proposito si tenga presente che la paraffinatura di nastri, carte, cartoni, etc. riesce sempre meglio, se fatta per immersione; tuttavia, per economia di tempo e di materia prima, può esser eseguita anche mediante un ferro da stiro non troppo caldo, che distenda sugli oggetti quel tanto di paraffina sufficiente ad impregnarli.

Anche la vernice di gomma lacca può essere usata per conferire un alto valore isolante alle parti, a condizione di non essere sciolta in alcool denaturato, perché l'alcool denaturato intacca il rame. Anche sciolta in alcool puro, però, non va mai usata per isolare strati di spire in filo smaltato, in quanto scioglierebbe lo smalto.

Sul mercato sono reperibili candele per paraffinare e diversi tipi di vernici con spiccate caratteristiche isolanti, largamente usate nelle costruzioni elettromeccaniche, nelle quali è norma costante isolare sempre laddove posa un conduttore.

Per ritornare ai nostri solenoidi, le loro spire vanno avvolte ben serrate ed ordinate, salvo per fili molto sottili (diametri inferiori ai 4 decimi), che si avvolgeranno a matassa come meglio sarà possibile.

In certi casi è consigliabile dare all'avvolgimento una forma troncoconica (*fig.* 34); ciò accade ad esempio, per certe elettrocalamite a nucleo succhiato, nelle quali si debba tenere un rapporto di corsa molto elevato (cioè il nucleo non molto introdotto inizialmente nell'anima del rocchetto), cosicché all'inizio per vincere l'inerzia del nucleo in questione è necessaria una forza maggiore.

FIG. 31 · BOBINA

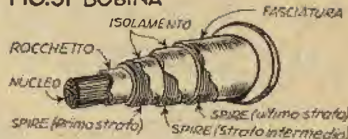


FIG. 32 · COME FERMARE GLI ESTREMI



FIG. 33 · COME AVVOLGERE IL FILO CONDUTTORE NUDO

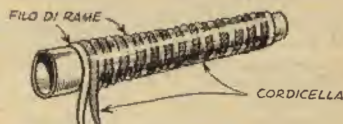
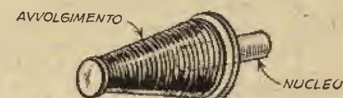


FIG. 34 · ELETTR. A NUCLEO MOBILE



In genere è consigliabile porre le spire il più vicino possibile all'espansioni polari dei nuclei, allo scopo di limitare al massimo la dispersione del flusso magnetico. Del pari anche nel caso di nuclei a sezione non circolare, conviene far risultare circolari o quasi le spire. E sempre occorre avere un'avvertenza: quella di *evitare nodi che compromettano l'isolamento*. Nel caso che durante l'avvolgimento il filo si spezzi, occorre ripulirne le estremità, attorcigliarle insieme, saldarle e proteggere la giunzione con carta o tela isolante.

(Nel prossimo numero: Premesse e generalità sul calcolo di un elettromagnete).

IL FUOCO
VERA LAMPADA DI ALADINO DELLA CIVILTÀ UMANA

Quando l'uomo ebbe appreso a dominare il fuoco, la lampada di Aladino, capace di permettergli il miracolo della civilizzazione, fu nelle sue mani.



Chiamate « FUOCO » il genio della lampada di Aladino e la vecchia favola acquisterà un nuovo valore, poiché certamente il fuoco, intelligentemente controllato, è il più potente ausiliario dell'uomo, quello che gli ha permesso e gli permette tutte le grandi conquiste sulla strada del progresso.

La vera natura del fuoco. — Migliaia di anni fà si pensava che fosse uno degli elementi dai quali l'universo era formato, insieme alla terra, all'aria ed all'acqua, ed ancora agli inizi del XVIII secolo alcuni credevano trattarsi di un elemento nascosto in seno alle sostanze combustibili, che si rivelava durante la combustione.

A sfatare la leggenda fu Lavoisier, il grande chimico francese, vittima della Rivoluzione. Con una serie di rigorose esperienze, nel corso delle quali pesò con la massima precisione i prodotti che si formavano nella combustione di varie sostanze, trovò che il peso di tali prodotti era *superiore* e non *inferiore* a quello della sostanza bruciata, dimostrando così che il fenomeno consisteva in una combinazione, in una unione, cioè, di elementi e non in una dissociazione. Nel corso delle esperienze intraprese trovò inoltre sempre combinato ai prodotti della combustione quell'ossigeno che un altro scienziato, il Priestley, da poco aveva scoperto. Di qui la concezione della combustione come combinazione delle varie sostanze con l'ossigeno atmosferico.

La moderna concezione del fuoco. — Oggi intendiamo come *combustione* l'effetto prodotto dalla violenta unione di due o più sostanze, accompagnata in genere da emissione di luce e di calore. Che uno di questi elementi sia l'ossigeno non è affatto indispensabile: altri, infatti, possono combinarsi con effetti che rientrano perfettamente nel moderno quadro della combustione.

Per dimostrarlo non occorre che un po' di zolfo ed un po' di limatura di ferro, l'uno e l'altra finemente polverizzati. Mescolate le due polveri intimamente in dosi uguali, quindi mettete un po' del miscuglio in una provetta su di un becco di Bunsen: vedrete presto la massa emettere una vivida luce, che continuerà a risplendere per qualche tempo anche se allontanerete la provetta dalla sorgente di calore. Il resultato della combinazione sarà *solfuro di ferro*, che potrete metter da parte per utilizzarlo nel corso di altre esperienze.

Fuoco all'incontrario. — Comunque siamo tutti abituati a considerare il fuoco come una rapida combinazione di una sostanza combustibile con l'ossigeno dell'aria: il combustibile brucia, l'ossigeno gli permette di bruciare. Ma un concetto siffatto non risponde alla realtà scientifica, in quanto il ruolo che i due attori giuocano nel fenomeno è perfettamente identico.

Anche questo può essere dimostrato brillantemente, inducendo l'ossigeno a bruciare in presenza di uno dei più comuni combustibili: il gas da cucina.

L'occorrente è molto poco: un tubo da lume a petrolio; un grosso sughero, capace di chiudere il fondo del tubo ed attraversato da un foro nel quale sia forzato un tubo di vetro connesso ad un tubo di caucciù, collegato al rubinetto del gas; il coperchio di un barattolo da marmellata di diametro tale che permetta di appenderlo dinanzi alla estremità superiore del tubo da lume, forato anch'esso al centro, con un foro nel quale sia passato un tubo di vetro di circa 25 cm. di lunghezza per 1 di diametro, connesso ad un tubo di caucciù per l'immissione dell'aria, tubo che, in mancanza della peretta della quale lo si troverà munito acquistandolo appositamente presso un negozio di articoli per gabinetti scientifici, potrà esser collegato o al semplicissimo compressorino pubblicato sul n. 11 del 1950, pag. 370 o ad una camera d'aria di pallone da calcio mediante una pinzetta che permetta di regolare il flusso dell'aria.

Ora che tutto è pronto, chiudiamo con il sughero il tubo da lume ed assicuriamolo in posizione orizzontale ad un qualsiasi supporto.

Apriamo il rubinetto del gas e lasciamolo fluire per dieci o quindici minuti secondi, affinché scacci dal tubo l'aria che vi è contenuta, quindi accendiamolo all'esterno del foro fatto nel coperchio del barattolo e regoliamo il rubinetto in modo da ottenere una fiamma lunga 5 cm. circa; introduciamo nell'interno del tubo da lume il tubo di vetro dell'aria, facendone fluire lentamente e regolarmente l'aria stessa che nel passare attraverso il gas acceso si accenderà a sua volta, cosicché ne potremo vedere la fiamma ben dentro il tubo da lume. Avremo così ottenuto un bellissimo caso di combustione reciproca: all'esterno sarà il gas che brucerà nell'aria, all'interno l'aria che brucerà nel gas.

L'importanza dell'aria. — Il gas illuminante, la cera delle candele, gli olii minerali, sono tutte sostanze nelle quali si trovano combinati carbonio ed ossigeno, che durante la combustione si separano l'uno dall'altro. Se nella reazione non può entrare una quantità sufficiente di aria, e quindi di ossigeno, particelle di carbonio rimangono parzialmente o totalmente incombuste, dando alla fiamma la caratteristica luce gialla delle candele, dei vecchi lumi a gas e a petrolio e dei becchi Bunsen allorché viene ridotto l'afflusso dell'aria. Queste fiamme

IL PORTACENERE
RICORDA LA ESTATE

Questo portacenere — anzi questi, perché sono due modelli differenti, per quanto per ambedue venga sfruttato l'identico disegno — ha il gran pregio di adattarsi a tutte le stanze, dal salotto della signora allo studio del signore, e di poter esser fatto con quel materiale che si ha alla mano: compensato o un legno qualsiasi.



Come abbiamo detto, il disegno del supporto, il grazioso pesciolino, può essere usato indifferentemente per l'uno o l'altro dei due progetti l'unica differenza è che per quello del nostro disegno sono adoperati due pezzi, mentre il compito di sostenere il portacenere può essere affidato ad uno solo.

Notate dal disegno che l'estremità inferiore della coda termina con un tenone, che deve essere introdotto ed incollato in una mortasa allo scopo aperta nella base.

Il portacenere è sorretto da lunghezze di robusto filo curvato come mostra la figura, inserito in un foro fatto allo scopo nella bocca del pesce o dei pesci.

La finitura può variare a piacere: mordente, vernice, smalto. Se lo desiderate — ma non è certo il consiglio che daremo ad un amico — potete conferire al vostro capolavoro un aspetto realistico, dipingendo pinne e squame.

Il progetto si presta anche ad essere realizzato in metallo, ritagliando il supporto dal materiale prescelto, rame, ottone, alluminio, acciaio inossidabile, etc., materiale che deve essere di discreto spessore. In questo caso il filo che sorregge il vassoio sarà saldato con un goccio di stagno (sconsigliamo l'alluminio, perché questo metallo non si salda facilmente).



La base sarà comunque di legno in ogni caso. Ricorrendo per questa a compensato (magari due o tre dischi di materiale di spessore minore, incollati sotto pressione), si potrà nascondere il bordo facendovi una scanalatura ed incollandovi una corda di cotone, che sarà definitivamente fermata con qualche chiodino.

IL FUOCO (Segue da pagina 508)

luminose, utilissime nei vecchi impianti di illuminazione, debbono esser fuggite come la peste negli impianti di riscaldamento, poiché esse significano sporcizia e spreco di combustibile.

Per rendervene conto, abbassate sulla fiamma di una candela per qualche istante una tazzina di porcellana o qualche altro oggetto freddo, e vedrete che si ricoprirà immediatamente di una spessa patina untuosa e nera che sparirà d'incanto, se la esporrete ad un becco Bunsen, al quale avrete regolato l'afflusso dell'aria in modo da avere una bella fiamma azzurra, al cui calore le particelle di carbone incombusto che formavano quella patina bruceranno completamente.

Sostanze combustibili ed incombustibili. — Fortunatamente l'ossidazione della maggior parte delle sostanze non avviene in forma tanto violenta da rientrare nel campo della combustione, a meno che le sostanze in questione non siano portate in precedenza ad un grado elevato di temperatura. Questo grado non è fisso, ma varia con il variare delle sostanze, lo stato nel quale si trovano suddivise, la presenza di catalizzatori, cioè sostanze che facilitino la combinazione con l'ossigeno. Vi sono alcune sostanze, anzi, che non bruciano qualsiasi sia la temperatura alla quale si trovano esposte: si tratta in genere di ossidi semplici, come l'ossido di calcio, o di altri composti, quali l'amianto, che già sono combinati con l'ossigeno in proporzioni tali da rendere impossibile una ulteriore ossidazione.

D'altra parte vi sono sostanze che hanno un punto di combustione (si chiama *punto di combustione* la temperatura occorrente per avviare il fenomeno) così basso da costituire un continuo pericolo di incendio e richiedere quindi la più grande cautela nel loro uso. Il fosforo giallo, ad esempio, brucia spontaneamente a contatto dell'aria e va quindi conservato immerso nell'acqua, così come molti liquidi volatili, pur senza giungere a tanto, sono capaci di accendersi senza bisogno di venire a contatto diretto con una fiamma.

Versate su di un tampone di cotone una piccola quantità di bisolfuro di carbonio, tenendovi ad almeno 5 metri di distanza da ogni fiamma aperta, ed operando possibilmente all'aria libera. Quindi scaldate a color rosso su di un becco Bunsen una barra di ferro, lasciatela raffreddare fino a che non scompaia il colore, ed avvicinatela rapidamente al batuffolo di cotone, senza toccarlo: il bisolfuro fiammeggerà istantaneamente.

Ripetete il medesimo esperimento con liquidi come etere, benzina ed alcool e cercate di rendervi conto del loro punto di combustione dal colore che la barra di ferro dovrà avere per provocarne la combustione. Trarrete da questi esperimenti una lezione che vi sarà preziosa nella vita quotidiana: *la maggior parte dei solventi comuni sono altamente infiammabili e vanno trattati con ogni cura!*

Altre sostanze, invece, sono combustibili od incombustibili a seconda del loro grado di suddivisione e della maniera nella quale si trovano combinate: il tetracloruro di carbonio, ad esempio, è un solvente che vien spesso preferito agli altri proprio per la difficoltà con la quale s'incendia, mentre nessuno di noi si sognerebbe di accendere un mucchietto di sabbia od un pezzo di zinco. Ma mescoliamo sabbia finissima e polvere di zinco, riempiamone una di quelle capsulette che sono usate per chiudere le bottiglie, scaldiamo il tutto su di una piccola fiamma, aggiungiamoci qualche goccia di tetracloruro di carbonio e avremo fumo e fiamme: si tratta infatti, proprio di uno dei composti che gli eserciti usano come fumogeni!

La spiegazione è nella complessa reazione che si attua: lo zinco riscaldato sottrae al cloruro il cloro, trasformandosi in cloruro di zinco. Si liberano così particelle di carbonio, che si incendiano, mentre il cloruro di zinco reagisce a contatto con l'aria, trasformandosi in ossido di zinco e sotto questa forma si mescola alle particelle di carbonio non completamente bruciate, formando il denso fumo caratteristico.

Per innescare queste reazioni alcune volte non è necessaria alcuna iniziale somministrazione di calore: esse sviluppano nel loro corso una temperatura così alta da provocare la combustione.

Mettete, ad esempio, su di un pezzetto di cartone di amianto un po' di permanganato di potassio in polvere, fate nel centro del mucchietto di questa sostanza una piccola cavità, versatevi qualche goccia di glicerina e... balzate immediatamente indietro: scintille incandescenti sprizzeranno dal mucchietto, sino a che questo non s'infiammerà, dando luogo ad una intensa produzione di fumo.

BATTELLO *peso piuma per i cacciatori di palude*

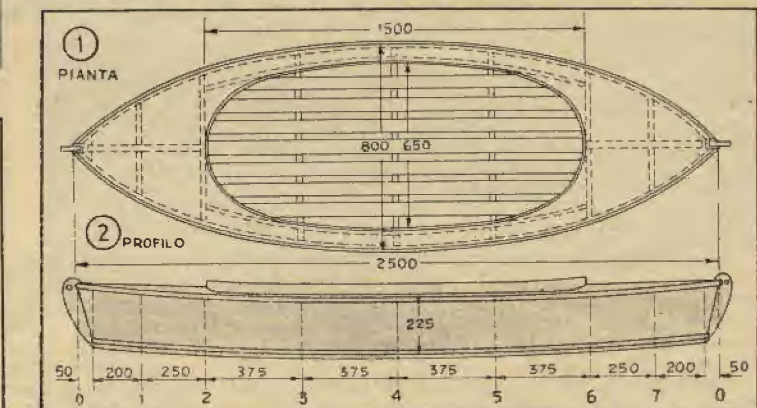
Per loro, signori cacciatori di palude, questo battello a fondo piatto, leggero come una piuma, leggero tanto da poter essere agevolmente trasportato non solo sul tetto di un'auto, ma anche sulle spalle del proprietario, e galleggiare agevolmente sui fondi più bassi, eppur solido quanto occorre per aprirsi agevolmente la strada in mezzo alle erbacce più folte, è stato studiato.

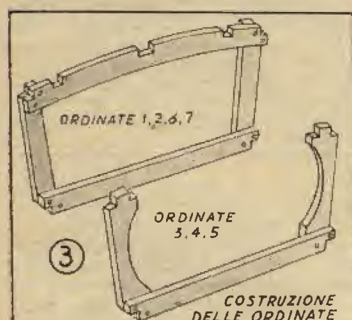
Lungo solo mt. 2,50, può reggere benissimo oltre 140 kg. di peso. Per costruirlo, compensato marino di 5 mm. e un po' di pino bianco sono tutto quello che occorre.

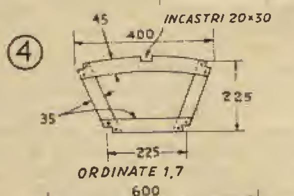
Per prima cosa dovrete preparare il cavalletto di *fig.* 8, sul quale il battello verrà montato, quindi passerete alla preparazione delle ordinate di *fig.* 4, che farete di pino di 2 cm. o di qualche altro legno leggero e non facilmente scheggiabile. Disegni dei singoli pezzi a grandezza naturale, fatti su pesante carta da involgere, vi saranno di grande aiuto per tagliare i pezzi stessi nella forma e misura prevista e vi serviranno da guida durante il loro montaggio.

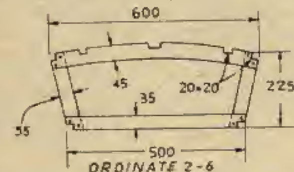
Per le unioni, usate viti di ottone o di ferro galvanizzato e colla resistente all'azione dell'acqua.

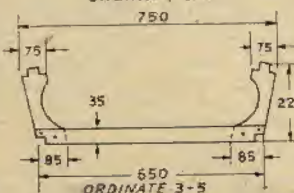
Per le tre ordinate aperte, n. 3,5 e 4, mettete provvisoriamente in ope-

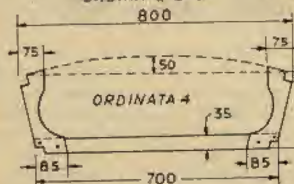


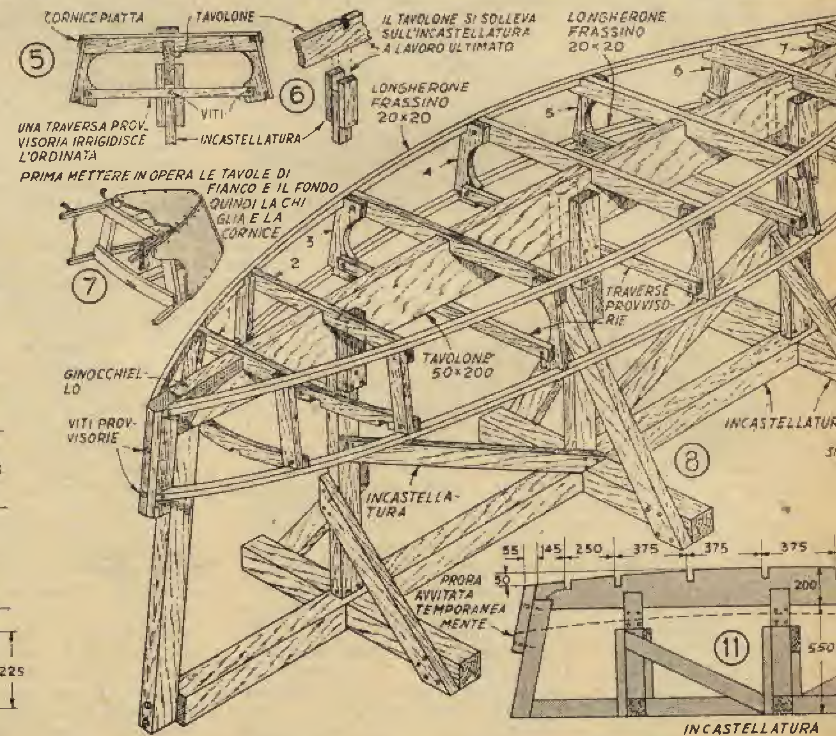












ra delle traverse, che poi toglierete.

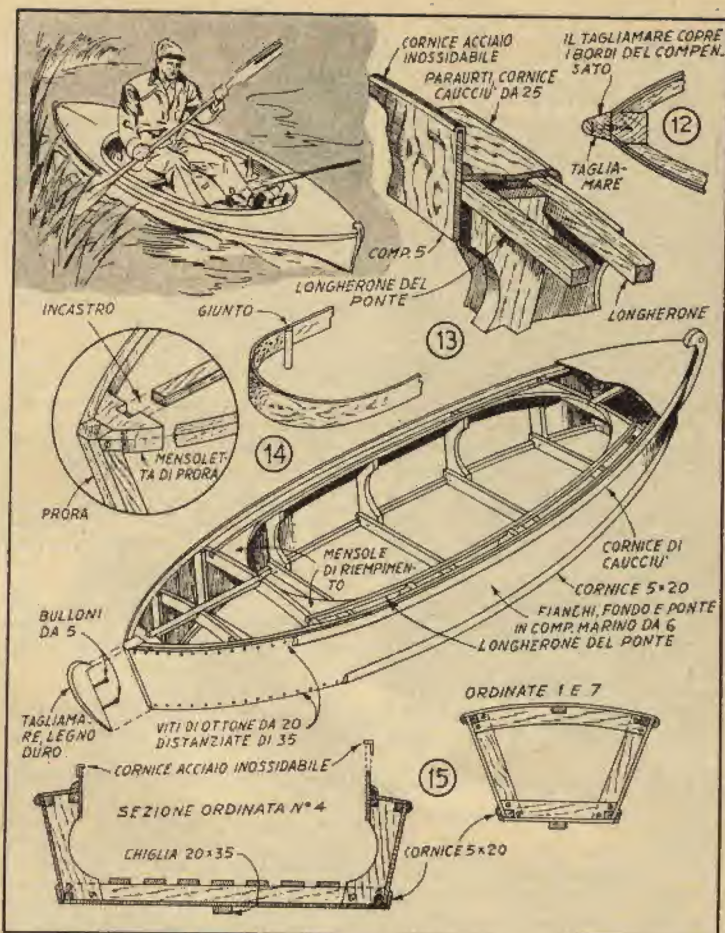
Pronte che siano, vanno immobilizzate lungo un tavolone di 5×20, montato sul cavalletto in modo da poterlo togliere insieme al battello al momento opportuno, *fig.* 11. Una striscia di 2×2 può essere usata per marcare la curva di 5 cm. di questo tavolone, sul quale debbono esser in precedenza praticati gli incastri che manterranno le ordinate in posizione mentre le sue estremità andranno sagomate per accogliere il ginocchio di prua e di poppa.

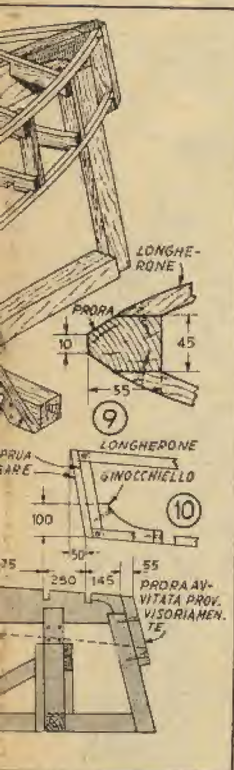
Nel mettere a posto le ordinate, assicuratevi che i montanti, o costole, rimangano sui lati opposti dei loro membri trasversali, cominciando a metà dell'imbarcazione, come indicato in *fig* 8.

La traversa temporaneamente sistemata sull'ordinata n. 4 è avvitata al montante centrale del cavalletto, come mostra la *fig.* 5, perché possa rimaner bene centrata ed in squadro perfetto, Le altre ordinate sono tenute a posto inchiodandole a dei blocchi di scarto.

Occorre ricordarsi, nel porre questi chiodi, di segnarne bene la posizione allo scopo di non dover perdere tempo a rintracciarli per toglierli, una volta messi a posto i fianchi e il fondo.

Sistemate le ordinate, le prore del battello (prua o poppa sono infatti identiche) dettagliate in *fig* 9 sono avvitate temporaneamente al cavalletto, come in *fig.* 11. Entrambe sono lunghe 30 cm. ed andranno portate a misura esatta dopo essere state poste in opera.





Per installare i longheroni, che collegano le ordinate, inchiodateli in modo provvisorio negli incassi della ordinata n. 4, quindi curvate le loro estremità intorno alle prore, marcateli in modo che si adattino a queste come indicato in *figura* 9 e tagliateli a misura. Metteteli quindi in definitivamente in opera con viti e colla resistente all'acqua. Cominciate il fissaggio dall'ordinata n. 4 e procedete alternativamente verso le due prore su entrambi i fianchi, controllando che ogni ordinata sia bene in quadro, prima di fissare i longheroni.

Per assicurare una buona tenuta d'acqua, le viti devono essere affogate ed i longheroni piallati, in modo che il loro bordo esterno costituisca l'esatto prolungamento delle costole, permettendo così la perfetta adesione del rivestimento di compensato sia alle costole che alle fiancate delle prore.

Per mettere a posto le fiancate, curvate e serrate con numerosi morseti un foglio di compensato tutt'intorno ad un lato del battello, quindi marcatelo seguendo con la matita la linea dei longheroni e della prora, liberatelo dai morsetti e segatelo tendendovi all'esterno delle linee tracciate, cosicché vi rimanga qualcosa di più, da togliere con la pialla dopo la messa in opera definitiva. Nastro di cotone da calafatura di 1 cm. di larghezza, immerso in VINAVIL NPC è quindi applicato ai longheroni ed alla prora, come in *fig.* 7, ed infine la tavola già ritagliata viene messa a posto, prima fissandola temporaneamente con chiodini, poi avvitandola, curando di non far uscir di posto il nastro anzidetto, che deve rimanere stretto tra la tavola in questione ed i longheroni, assicurando così l'impermeabilità perfetta.

Una volta messi a posto ambedue i fianchi e piallati che siano in modo da rimanere in perfetto piano con i bordi dei longheroni, sistemate con lo stesso sistema il fondo ed installate la chiglia, che fisserete ai madieri ed ai ginocchielli con viti galvanizzate o di ottone da 5 cm.

Per coprire i bordi del compensato e le teste delle viti sui fianchi, installate in corrispondenza dei longheroni cornicette di legno a mezzo tondo, come indicato in *fig.* 15.

A questo punto svitate le viti con le quali avevate fissato temporaneamente le prore al cavalletto e sollevate il tavolone con il battello, capovolgendo il tutto e posandolo su cavalletti di altezza tale che consentano di terminare agevolmente il lavoro. Il tavolone dovrà esser segato a

STRADE AL DIVERTIMENTO

PRIMI PASSI CON I COLORI - I Puntata



UNA SCENETTA... ESPLICATIVA

« L'ora del lavoro è finita, bambini! ».

« Ha detto l'ora del lavoro, signorina? ».

« Perché? Non hai lavorato sino ad ora? ».

« Ma, no! Io stavo giocando! ».

E' accaduto realmente. Lo assicura una maestrina delle prime classi elementari. Il dialogo avvenne tra lei ed uno dei suoi scolaretti, che aveva tenuto occupati per una oretta con una delle tecniche illustrate nelle pagine che seguiranno, pagine dedicate a tutti coloro i quali con i più piccoli hanno a che fare e desiderano trovar la maniera di soddisfarne la istintiva sete di sperimentare vie nuove e di esprimersi liberamente.

Lasciamo pure che qualcuno sorrida per l'ingenua semplicità di queste tecniche; ricordiamo invece che tra i tanti sbagli che troppo comunemente si commettono nell'educazione dei piccoli, il più grave è forse quello di gettar in loro il germe della sfiducia in sé stessi con il chieder cose per le quali non sono ancora maturi.

PRIMI PASSI CON I COLORI

Tingere la carta sgualcita.

Occorrente: carta da involgere o da macchina da scrivere;
acquerelli od aniline colorate o le tinte usate per tingere le stoffe in casa;
un pentolino, una forchetta od un pennello;
una scodella d'acqua;
un ferro da stirare caldo, non indispensabile.

Procedimento - Si immerga la carta nell'acqua e la si sprema bene, per farne uscir fuori il liquido. Mediante la forchetta la si immerga nel colore, che sarà stato preparato secondo le istruzioni contenute nell'involucro e sarà stato lasciato raffreddare, se la soluzione è stata fatta a caldo. Si sciacqui quindi in acqua pulita, si stenda il foglio e lo si lasci asciugare.

Invece che per immersione, il colore può essere applicato con il pennello, ed in questo caso il foglio verrà fatto asciugare senza bisogno di risciacquarlo.

Una volta bene asciutta, la carta può essere stirata con un ferro tepido.

La fotografia in alto mostra la superficie buona di un foglio di carta da imballaggio trattato con questo sistema, quella in basso il rovescio del foglio stesso. Notate come le grinze della carta formino nel primo caso un disegno più sottile, mentre sul rovescio si hanno contrasti più violenti.

LA CARTA PICCHIETTATA

Occorrente: carta da avvolgere o da macchina da scrivere;
colori come nel caso precedente;
un pennello;
tovagliolini di carta;
uno straccio morbido.

Procedimento - Bagnare la carta e stenderla su di una superficie piana, quindi batterla con uno straccio morbido sino a quando non sia quasi asciutta. Applicare sopra uno strato di colore e picchiettarla leggermente con il tovagliolo di carta, per ottenere l'effetto desiderato, lasciando poi asciugare.

La foto in centro riproduce un foglio di carta trattato con questo sistema.

LA CARTA STAMPATA

Occorrente: carta da avvolgere o da macchina da scrivere;
colori come prima;
un pennello od uno straccio.

Procedimento - Con il pennello o uno straccetto applicare il colore ad una qualsiasi superficie piana, linoleum, tela cerata, carta cerata, od anche legno. Poggiare la carta sulla superficie colorata, quindi sollevarla con precauzione per non trascinarla sulla superfice stessa. Il colore sarà stato assorbito dalla carta irregolarmente, dando luogo a imprevedibili e interessanti sfumature.

Con questi sistemi è possibile ottenere fogli di carta per avvolgere pacchetti di regali decorati in maniera originalissima.

Battello peso piuma per i cacciatori di palude - (*segue da pag.* 511)

metà per venire sfilato. Dispiace trattare così una bella asse in quel modo, ma non c'è altro mezzo, a meno di non seguire per il montaggio un sistema diverso.

Un falso fondo come indicato in *fig.* 15 nel particolare che mostra la sezione dell'ordinata 4 dovrebbe esser preparato come unità separata, in modo da poterlo rimuovere per la necessaria pulizia periodica.

Correntini per il ponte, estendentisi dalle ordinate 3 e 6 alle mensolette allo scopo fissate alle prore sono installati negli incassi previsti al centro delle ordinate 1, 2, 7 e 6 ed in quelli interni in tutte previsti, tranne la prima e l'ultima; mensole di riempimento vengono installate tra detti longheroni e le ordinate 2 e 6, sagomate in modo da consentire un'elegante curvatura del bordo rialzato che delimita lo spazio per il rematore.

Il ponte può esser ritagliato da un sol pannello di compensato, asportando la zona corrispondente al vano per il rematore, o da due pannelli, che andranno uniti all'ordinata n. 4.

Compensato, o faesite metallizzata, è usato per il bordo rialzato, da fare di quattro segmenti uniti con strisce di rinforzo all'altezza delle ordinate 3 e 5. Una cornicetta di acciaio inossidabile proteggerà il bordo, come in *fig.* 13. Una cornicetta a quarto di giro, bene spalmata sulle due facce piane di VINAVIL NPC sarà assicurata sulla linea di contatto tra ponte e bordo rialzato, assicurando l'impermeabilità.

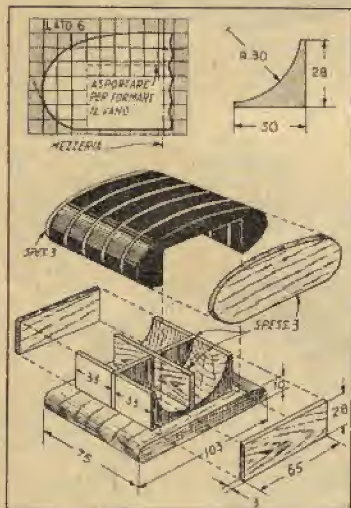
Tagliamare di legno duro saranno infine avvitati alle prore, come in *fig.* 12 e paraurti di caucciù, applicati in corrispondenza dei longheroni come in *fig.* 14 completeranno il battello.

Date una mano di vernice verde marcio all'esterno ed all'interno e fate seguire due mani di copale come finitura, lasciando tra una ripresa e l'altra il tempo per essiccare e passando leggermente con carta vetro usata.

SCATOLA DA FRANCOBOLLI PER LO SCRITTOIO DELLA SIGNORA

I vostri francobolli saranno sempre a portata di mano ed in perfette condizioni, se conservati in questa scatoletta, il cui coperchio è fatto di spessori di legno di colore contrastante incollati l'uno all'altro, larghe strisce di noce alternate a sottili pezzi di acero.

I dettagli per la preparazione della base sono illustrati nel particolare in basso di fig. 1. I divisori centrali sono incassati in apposite scanalature predisposte nella base ed uniti l'uno all'altro con incastri a mezzo legno. I quattro blocchi di riempimento e le due assicelle che chiudono la scatola lateralmente



sono semplicemente incollati. Raccomandiamo l'uso di un buon adesivo, perché il lavoro riesca solido. Per maggior sicurezza, potrete anche fissare alla base i quattro blocchi con viti infisse dal rovescio della base stessa (viti a testa fresata, per le quali praticherete i fori guida necessari ad evitare pericoli di spaccature del legno, svasandone l'estremità quanto occorre perché le teste delle viti stesse possano essere affogate). Ugualmente potrete fissare ai blocchi le due tavolette. Anziché viti potrete usare anche piccoli chiodi da finitura. Sia nell'uno che nell'altro caso, attendete però che la colla sia ben secca.

Nella parte superiore di fig. 1 è mostrato il profilo dei pezzi che compongono il coperchio. Segateli in modo che la grana risulti orizzontale nel noce e verticale nell'acero e limate ogni irregolarità del vano. Spalmatene poi le superfici di colla, uniteli e serrateli tra due blocchi di scarto con un morsetto a C, in modo assicurare la pressione necessaria durante l'essiccazione. Quando la colla sarà ben asciutta, levigate accuratamente la superficie esterna con una striscia di cartavetro e finite lucidando a cera.

L'ANTIGELO SI PUO' CONSERVARE

La soluzione anticongelante che all'inizio della stagione fredda fate mettere nel radiatore della vostra macchina potrà a fine inverno essere conservata per l'anno venturo, a condizione che contenga glicol-etilene, od alcool etilico denaturato, o etanolo e metanolo.

Per riporla dovete usare recipienti di vetro, o anche di metallo, prendendo però tutte le precauzioni atte ad evitare il formarsi di ruggine.

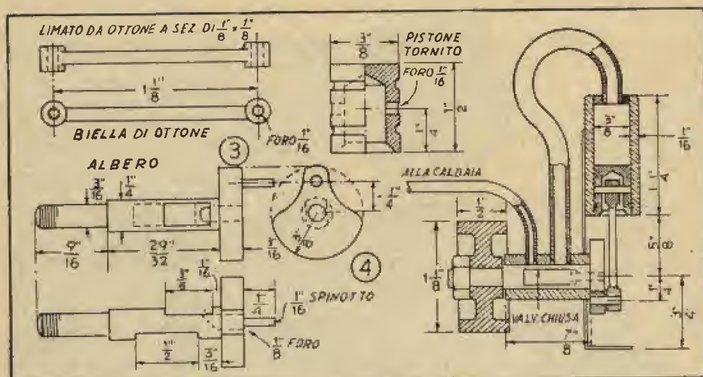
Prima di riusarla, dovrete misurarne la forza e provarne l'acidità con una striscia di cartina tornasole. Se questa divenisse rossa, quando immersa nella soluzione, dovrete aggiungervi una trentina di grammi di carbonato di sodio onde neutralizzare l'acidità. E' consigliabile anche l'aggiunta di un prodotto anti-ruggine.

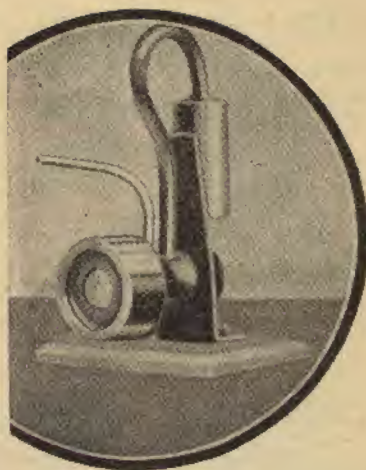
LUCIDARE LE PLASTICHE

Se volete pulire rapidamente una superficie di plastica, portandola ad una buona lucentezza, usate una pasta consistente di un fine abrasivo, quale pomice finissima, ed olio lubrificante. Applicate il miscuglio con uno straccio morbido, strofinando fino a che tutte le graffiature non siano scomparse completamente, quindi passate uno straccio pulito inumidito con uno dei soliti liquidi per la lucidatura dei metalli.

PROTEGGERE IL CEMENTO DAGLI ACIDI

Una vernice atta a proteggere il cemento dall'azione degli acidi è ottenuta mescolando amianto finemente polverizzato a silicato di sodio, quanto più possibile alcalino. L'amianto è prima impastato con un po' di silicato fino ad ottenere una specie di densa polenta, da conservare in recipienti ben chiusi e diluire al momento dell'uso con l'aggiunta di nuovo silicato fino alla densità necessaria per permettere l'applicazione di due o tre mani a pennello. Naturalmente occorre attendere l'essiccazione di ogni mano prima di applicare la successiva.





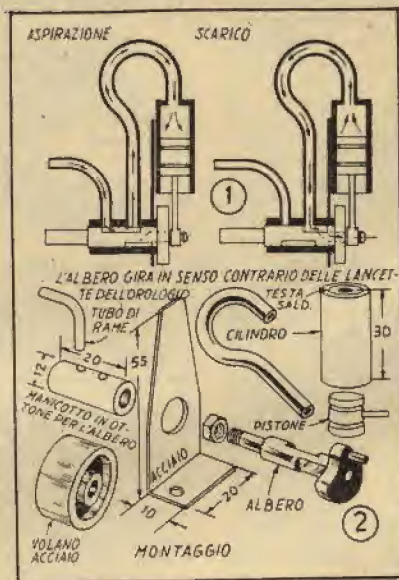
PER I MODELLI NAUTICI

UN MOTORE A VAPORE

Questo motorino, adattissimo per modelli di imbarcazioni veloci, è un vero gioiello di semplicità, efficienza e funzionalità. Ne consigliamo pertanto la riproduzione a tutti i modellisti esigenti garantendo che, se eseguito a regola d'arte, assicurerà loro le più grandi soddisfazioni.

La principale caratteristica è quella dell'albero, il quale funge anche da valvola rotante, comandando così l'afflusso e lo scarico del vapore.

Nessuna parte in getto è necessaria; tutti i materiali occorrenti sono facilmente reperibili e come utensili per l'esecuzione basteranno un seghetto a ferro, la lima, un trapanino e il ferro da saldare. Il volano, l'albero ed il pistone dovrebbero esser torniti, a dire il vero, ma chi non ha un tornio, potrà rimediare, acquistando un volano di dimensioni pressoché uguali a quello indicato e cercando per il cilindro ed il pistone un tubo ed un pezzetto di tondino di diametro tale da adattarsi bene allo scopo.



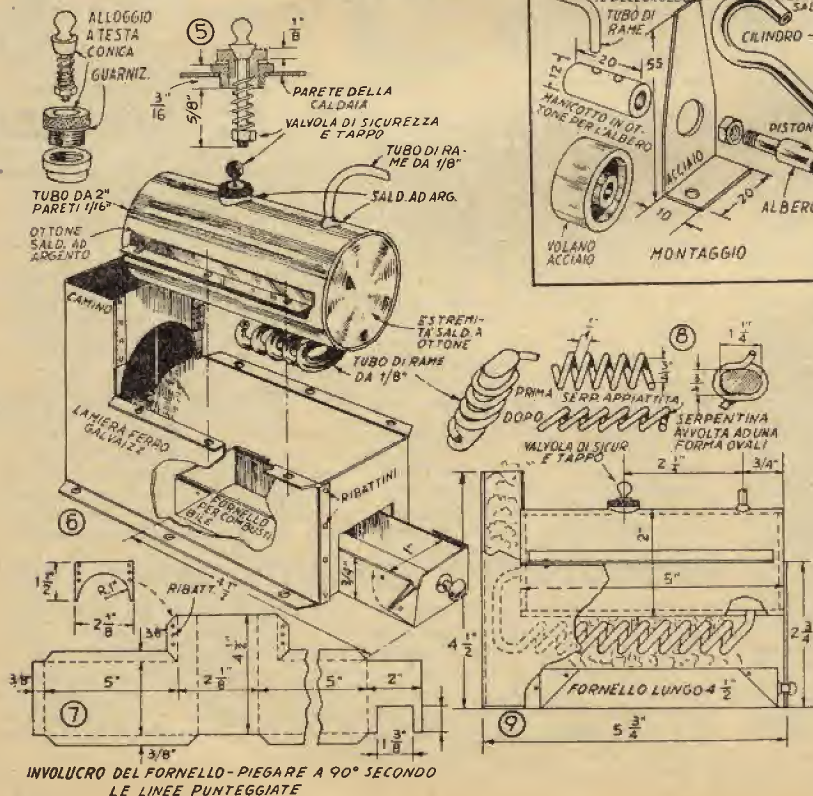
La sezione di fig. 3 indica la giusta proporzione tra le parti.

Il cilindro, i supporti dell'albero e la biella, sono di ottone; i tubi per il vapore di rame; le altre parti di fig. 2 di acciaio.

Il funzionamento della macchina è illustrato negli schemi di fig. 1. Durante il colpo di potenza, un vano permette l'ingresso del vapore nel cilindro; allorché il pistone ha ultimato la sua corsa, la valvola si chiude ed all'inizio del movimento di ritorno una seconda apertura viene a coincidere con il tubo, permettendo al vapore di scaricarsi all'esterno attraverso un foro trapanato nell'estremità dell'albero.

La semplicità della costruzione risulta evidente dall'esame della fig. 2 nella quale sono mostrate le varie parti.

L'albero, da costruire secondo le indicazioni di fig. 4, è sorretto da un manicotto saldato al telaio dopoché il pistone, già unito alla biella per mezzo



INVOLUCRO DEL FORNELLO - PIEGARE A 90° SECONDO LE LINEE PUNTEGGIATE

dello spinotto è stato inserito nel cilindro, da saldare anch'esso alla parte superiore del telaio. Una goccia di saldatura servirà da dado per il fissaggio della biella allo spinotto della camma, per quanto questa misura di precauzione non sia a stretto rigore necessaria, se il montaggio viene eseguito a regola d'arte.

Ciò fatto, vengono saldati al loro posto i tubi di rame ed un piccolo dado viene avvitato all'estremità dell'albero sporgente dal mozzo del volano.

I disegni dell'albero indicano che esso deve esser tornito (non ci sono possibilità di sottrarsi a quest'operazione, per la quale, in mancanza dell'utensile, potrete rivolgervi a qualche specializzato) da una verga di acciaio trafilato a freddo da 3/4", che dovrà esser portata ad 1/4" esatto, mentre i recessi debbono essere eseguiti con la lima. Dal disco che costituisce la testa dell'albero debbono poi essere asportate alcune porzioni con il seghetto e la lima, fino ad ottenere un buon bilanciamento con il complesso pistone-biella. Lo spinotto, al quale è imperniata la biella, deve esser forzato nel suo alloggio.

Le dimensioni del pistoncino sono date in fig. 3. E' tornito nella testata del tornio da acciaio trafilato a freddo, facendo nella faccia inferiore il foro indicato e attraverso lo spessore il foro per lo spinotto della biella. Le scanalature per la lubrificazione completeranno l'opera.

La biella è ricavata da un pezzo di ottone, o meglio di bronzo, a furia di lima e le sue estremità sono forate, come indicato in figura, per gli spinotti di unione al pistone ed alla testa dell'albero.

Per rodare le parti, serrate il cilindro nella testata del tornio, introducetevi il pistone già completo della sua biella e rivestito di rosso da gioielliere e fatelo scorrere a lungo avanti e indietro, tenendo il tornio in movimento a velocità che aumenterete man mano.

Il motore è così finito. Benché esso possa essere azionato anche ad aria compressa, opererà ancor meglio se azionato a vapore.

Le figure da 5 a 9 illustrano tutti i particolari per la realizzazione di una efficientissima caldaia del tipo nautico a serpentina d'acqua direttamente sulla sorgente di calore.

La caldaia è provvista di una valvola di sicurezza incorporata nel tappo dell'apertura di riempimento, mentre la forma del fornello è studiata in modo da consentire lo sfruttamento della maggiore quantità di calore possibile.

Per fare la serpentina, preparate una forma, portando a sezione ovale un correntino di legno duro, come indicato in fig. 8, ed avvolgetele intorno 7 spire di tubo di rame. Quindi sfilate le spire dalla forma ed appiattitele leggermente, saldandone poi **ad argento** le estremità alla caldaia, come indicato in fig. 9. Notate a questo riguardo che una delle estremità della serpentina è saldata al fondo della caldaia, mentre l'altra è saldata proprio al di sotto del centro di una delle testate, affine di consentire un'ottima circolazione dell'acqua.

Il tappo dell'apertura di caricamento, con la valvola di sicurezza, è di ottone. Notate che la sua flangia è saldata **ad argento** alla caldaia: non dimenticate questo particolare. A proposito della valvola, tenete presente che il diametro del suo alloggio non deve essere molto superiore a 3/16" (mm. 4,7 circa), a meno che non sia usata una molla molto robusta.

La caldaia è assicurata alle pareti del fornello per mezzo di angolari saldati ad argento ai suoi fianchi, come in **fig. 6**.

Ad eccezione del lato interno del camino, l'involucro del fornello è costituito da un sol pezzo di lamiera di ferro galvanizzato, pezzo che va tagliato e piegato secondo le indicazioni di fig. 7, unendone i giunti a mezzo di ribattini.

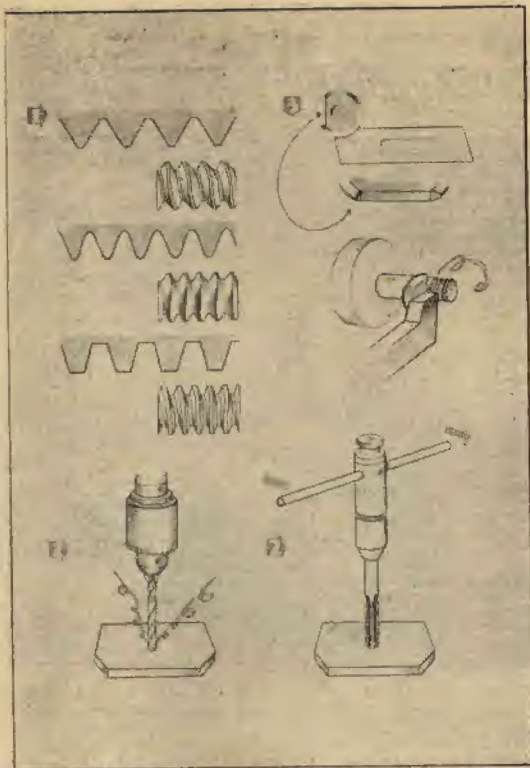
Come ribattini vanno benissimo piccoli chiodi ai quali venga asportato il gambo per la massima parte.

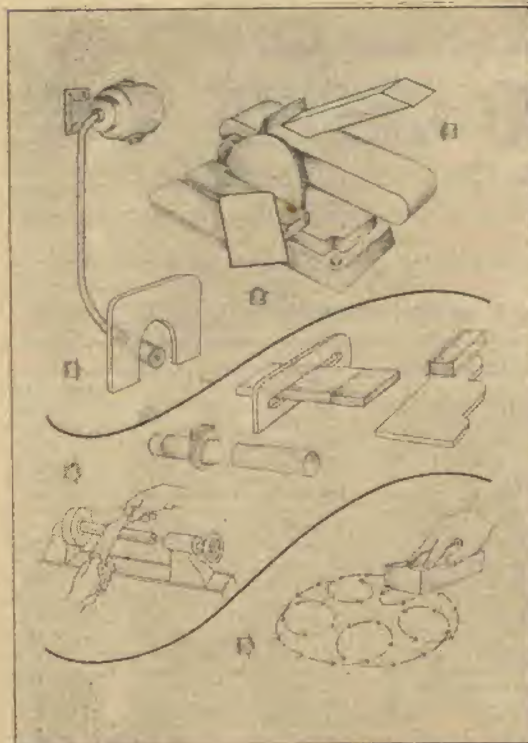
La scatola del combustibile è costituita anch'essa da un pezzo di lamiera di ferro galvanizzato piegata nella forma indicata in figura.

Come combustibile, è previsto l'uso di combustibile solido META.

La caldaia va riempita per tre quarti d'acqua bollente, onde risparmiare combustibile, con l'aggiunta di qualche goccia di lubrificante da auto.

Attenzione: le misure di questo progetto sono in **« pollici »** ed in frazioni di pollice. Per le riduzioni a centimetri e millimetri, potrete calcolare praticamente 1 pollice (1") come uguale a mm. 25,4, ma presso i buoni negozi di metalli troverete facilmente i tubi e le verghe di diametro in misure inglesi.





LAVORARE LE PLASTICHE

Come si filettano le plastiche.

E' possibile eseguire filettature ed impanature di vario tipo sulle materie plastiche ogni volta che queste non debbano sottostare a sforzi di una certa entità. In questo caso le filettature non sono raccomandabili ed è preferibile adottare qualche altro mezzo per unire i pezzi.

Quando vi si voglia far ricorso, con le limitazioni sopra dette, s'intende, è da evitare ogni tipo di passo a forma di V molto stretta, dando invece la preferenza a quelli dei tipi indicati nella nostra illustrazione (fig. 1), che offrono un massimo di robustezza.

Utensili necessari - Le filettature e le impanature possono essere eseguite sia a mano che a macchina. Si tratta infatti di materiali che si prestano benissimo per la lavorazione al tornio con maschi e madreviti del tipo ordinario, senza alcuna modificazione. Nella massima parte dei casi, tuttavia, maschi a tre settori saranno da preferire a quelli a 4 settori, perché consentono più comoda via ai trucioli.

Procedimento - Ogni volta che accada di dover fare molte filettature od impanature, i pezzi finiti debbono esser controllati di continuo per accertarsi dell'accuratezza del lavoro, perché l'azione abrasiva esercitata da alcuni tipi di plastica smussa rapidamente l'utensile usato, rendendo così il taglio irregolare.

La velocità deve esser tenuta di un buon 25 o 30% più bassa di quella normalmente usata per la lavorazione dell'ottone, altrimenti si rischia di rendere la materia in lavorazione pastosa per eccessivo riscaldamento. Inoltre ogni pochi giri il maschio deve essere fatto indietreggiare, per evitare che la sua filettatura rimanga occlusa.

Per l'esecuzione di filettature di piccoli fori non è necessario l'uso di alcun lubrificante; per fori di diametro maggiore torna utilissima una soluzione di sapone in acqua. Quando il lavoro venga fatto a macchina, si seguiranno i consigli dati al riguardo parlando della perforazione (vedi fascicoli precedenti).

Filettature di pezzi di diametro notevole od a passo molto ampio sono eseguite usando uno strumento tagliente dal taglio del profilo adatto. Si inizierà sempre con l'eseguire un foro, la cui misura dipenderà da quella del maschio che occorre usare (fig. 2), e una volta fatto il foro, verrà eseguita la filettatura con il maschio prescelto (fig. 3).

Quando filettature siano previste per avvitarvi viti o bulloni di metallo, occorre calcolare un po' di giuoco per l'espansione termica dei due materiali, giuoco che dovrà essere leggermente maggiore di quello che normalmente vien lasciato nei lavori su metallo.

Ogni volta che è possibile, si ricorrerà a viti autofilettanti per materie plastiche, le quali, nell'avvitarsi nel foro, producono da sè stesse una filettatura robusta. Il fabbricante di queste, generalmente, fornisce una scheda indicante l'esatto diametro del foro da fare per ogni tipo delle viti fornite. Si tratta di un metodo assai pratico per gli artigiani, in quanto evita loro di mantenere la serie di maschi delle varie misure che altrimenti occorrerebbe. Purtroppo però non è facile da noi trovar sul mercato le viti in questione.

Come si levigano le plastiche.

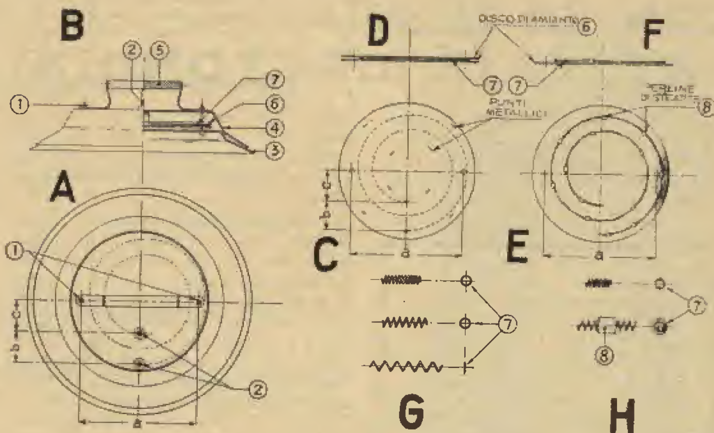
Scartavetrare e smerigliare le plastiche - Praticamente tutti i tipi di strumenti ed utensili possono essere adoperati con successo sulle materie plastiche adatte ai lavori cui si dedicano i dilettanti e gli artigiani. Smerigliatrici a nastro ed a disco, ruote smeriglio, da usare su strumenti elettrici a mano, tipo Casco, o su mandrini montati su alberi flessibili, tamburi smeriglio e via dicendo, ma la scartavetratura a mano, almeno per quanto riguarda i dilettanti, è la più largamente praticata e dà ottimi risultati.

Metodi comunemente usati - Le smerigliatrici a tamburo sono l'utensile più adatto, ogni volta che si abbia a che fare con bordi curvi (fig. 1), mentre quelle a disco offrono i migliori risultati quando si tratta di rimuovere materiali da bordi dritti o da curve esterne (fig. 2). Le smerigliatrici a nastro si prestano invece particolarmente bene per le superfici piane, mentre la smerigliatura o scartavetratura a mano può trovare impiego in ogni tipo di lavoro, ogni volta che non si tratti di produzione in serie.

Procedimento - Il grado della cartavetro da usare di-

IL COPERCHIO TERMOELETTRICO

XVI Concorso, Sig. Giovanni de Giusti, Via Montegrappa, 3 - Bologna.



Se non avete un forno e volete gustare qualche piatto che di cottura al forno abbisogna per riuscire come si deve, regalate a vostra moglie un « coperchio termoelettrico ». La mia, per la quale costruii l'oggetto due anni or sono, lo usa ininterrottamente con la massima soddisfazione, anche perché esso non consuma più energia di un comune ferro da stirare.

Acquistate, dunque, in un negozio di articoli casalinghi due piatti di alluminio pesante, uno normale di 24 cm. di diametro, che del coperchio costituirà la parte inferiore, ed uno di 22 cm. del tipo fondo, che andrà sovrapposto al precedente (vedi **n. 3, 4 fig. B)**; tra loro rimarrà lo spazio sufficiente alla sistemazione dell'elemento termico, consistente in una spiralina da 500 watt, preferibilmente in lega, perché capace di sopportare una temperatura maggiore di quelle al nichel-cromo.

I sistemi di montaggio di quest'elemento possono essere due, tra i quali ognuno è libero di scegliere a seconda della sua abilità.

Il primo consiste nell'infilare la spirale in perline di steatite di diametro adatto (**fig. H, n. 7-8**), dopo averla allungata, possibilmente a caldo, in modo da ottenere una equidistanza tra le singole spire.

L'allungamento va protratto sino a farle raggiungere la lunghezza necessaria perché possa essere sistemata come in **fig. E.** Una volta allungata la spirale e infilate ad opportuna distanza le perline, sistemerete il tutto tra due dischi di cartone di amianto del diametro di cm. 15 (**fig. F, n. 7**), evitando di occludere i fori che nei dischi stessi andranno predisposti per le viti di fissaggio dell'insieme.

I due dischi potranno poi esser legati insieme con un po' di sottile filo di rame, od immobilizzati con qualsiasi altro sistema atto ad impedire spostamenti della resistenza.

L'elemento termico, così preparato, andrà sistemato nello spazio libero tra i due piatti sovrapposti, fermando gli estremi della resistenza agli appositi spinotti maschi in ottone (**fig. A, n. 2**) fissati al piatto fondo, previo isolamento in rondelle di mica.

Il secondo sistema è illustrato in **fig. G.** Consiste nell'allungare a caldo la spirale, fino a farle raggiungere la lunghezza necessaria, quindi schiacciarla tra due tavolette di legno duro, serrando il tutto in una morsa ed infine fissarla tra i due dischi di cartone di amianto di **fig. F,** che andranno tenuti insieme con punti metallici applicati con le comuni macchinette da ufficio (**fig. C**).

Per il montaggio dell'insieme, predisponete nei due piatti di alluminio i fori necessari ai bulloncini di unione (**fig. A-B, n. 1**), fori che dovranno essere corrispondenti tra loro e corrispondere a quelli fatti nei dischi di amianto, quindi unite i vari pezzi con bulloncini in ottone da 1/8", lunghi mm. 30, muniti di dadi di ottone anch'essi.

Se lo spazio tra i due coperchi fosse maggiore del necessario, riempite il vuoto superiore con amianto sbriciolato o lana di vetro, onde impedire ogni dispersione del calore, che da questo strato isolante verrà indirizzato verso l'interno del recipiente.

Non sto a descrivere l'impugnatura, che potrete eseguire a piacere, e che io ho fatto come risulta dalla **fig. B, n. 5.**

Se sarà stato eseguito come si deve e l'isolamento elettrico sarà stato curato a regola, il coperchio potrà essere adoperato, preferendo tegami bassi e di diametro, naturalmente, adatto. Il tegame sarà messo sul fornello, tenendo, se a gas, la fiamma molto bassa e comunque regolandolo per avere una temperatura dolce, quindi incoperchiato con il coperchio in questione, che andrà collegato alla rete luce mediante apposito conduttore munito di spinotti femmina isolati in porcellana, perché quelli in bachelite non resisterebbero alla temperatura.

A metà cottura il fuoco potrà essere spento e la cottura verrà completata con il solo calore fornito dal coperchio, ottenendo così una rosolatura perfetta.

Sono a disposizione per ogni chiarimento che in proposito potesse occorrere.

LAVORARE LE PLASTICHE

(segue dalla pagina precedente)

pende dalla quantità del materiale da asportare e dalla finitura desiderata. Quindi ognuno dovrà decidere caso per caso, facendosi guidare dalla sua personale esperienza.

Se si desidera rimuovere materiale allo scopo di raggiungere una misura determinata, si userà comunque carta vetro piuttosto di grana grossa, mentre per finire si userà un abrasivo di finezza sufficiente a far scomparire le traccie della precedente lavorazione. Grane più sottili, o un passaggio attraverso un maggior numero di grane intermedie, sono generalmente usate nella lavorazione a mano.

Per la lavorazione a macchina, sia che si usino dischi, tamburi o nastri abrasivi, la velocità sarà contenuta in modo da trattare un massimo di 90-100 metri di superficie al minuto.

Applicare acqua durante l'operazione è preferibile alla smerigliatura a secco, in quanto l'acqua, applicata a spruzzo o con altri mezzi che sia, dissipa il calore prodotto dalla frizione, riduce lo sforzo dell'abrasivo, prolungandone la vita, ed evita il sollevarsi della polvere.

La smerigliatura di una superfice dovrebbe esser eseguita su di una zona tanto vasta da rendere difficile il formarsi di depressioni od avvallamenti, operando con la carta vetro avvolta intorno ad un blocco di sughero o di legno. Per ottenere un buon risultato occorre evitare pressioni forti e procedere con un movimento circolare (vedi fig. 5).

Quando si debbano levigare i bordi di una cornice per fotografie, di una scatola e simili, e non si faccia ricorso ad una smerigliatrice a disco, è bene serrare il pezzo di plastica in una morsa da falegname proteggendone le superfici con due tavolette di legno ed usare un pezzo di carta di Garnet o smeriglio finissima avvolta intorno ad una stecca di legno della lunghezza di 8-12 cm. Tenuta saldamente bene in piano ed usata con un movimento dall'indietro in avanti, la stecca finirà per produrre bordi e spigoli esatti, senza pericolo di arrotondamenti. (Nel prossimo fascicolo: Scanalare, fresare e modellare le materie plastiche).

CON UN TELAIO FATTO DI CARTONCINI

PER LEI, SIGNORA

Non crediate che si tratti di una novità: è una tecnica conosciuta sin dagli antichi Egizi, ma che ancora conserva tutta la sua attualità, quando si tratti di tessere strisce per farne cinture, borse da viaggio o da spiaggia, e, usando filo sottile, anche spighette da utilizzare in una infinità di modi a scopo decorativo.

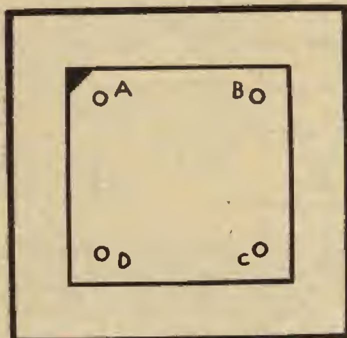
I materiali richiesti sono semplicissimi: un certo numero di quadrati da sei ad otto centimetri di lato, ritagliati da cartoncino liscio, rigido e resistente, che abbiano in ogni angolo un foro di diametro variabile tra i 3 ed i 6 mm. a seconda del filo che s'intende usare. I fori debbono esser fatti con ogni cura a circa 12 mm. dall'angolo — distanza misurata sulla diagonale — e debbono essere nella stessa posizione in tutti i cartoncini. La cosa migliore, dunque, è forarne prima uno, poi servirsi di questo come guida per la perforazione di tutti gli altri.

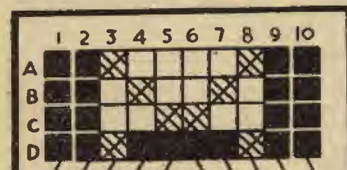
I fori debbono essere contraddistinti con le lettere dell'alfabeto *A*, *B*, *C e D* ad iniziare da quello in alto a sinistra e procedendo nel senso della rotazione delle lancette dell'orologio. L'angolo *A* dev'esser contrassegnato in una maniera qualsiasi, che valga però a renderlo ben riconoscibile. Ripiegare l'angolo, asportarne un triangolino o tingerlo in un colore vivace sono tutti metodi raccomandabili.

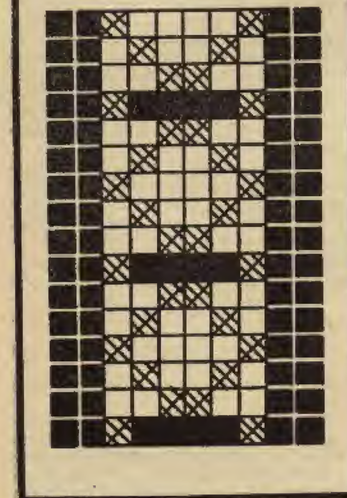
I varii cartoncini vanno inoltre numerati progressivamente da 1 in avanti.

Il numero dei pezzi da usare varia a seconda della larghezza del tessuto desiderato. Venti pezzi con filato di grossezza media daranno un tessuto di circa 4 cm.

A differenza dei sistemi descritti nel numero precedente, con questa tecnica occorrono fili per la trama e fili per l'ordito. Nulla nega che siano della stessa qualità, ma quelli dell'ordito dovranno essere considerevolmente più lunghi della lunghezza che si desidera abbia la striscia ultimata. Calcolate che ottanta centimetri di ordito servano per giungere a sessanta di tessuto, senza tener conto della frangia, della finitura e del giuoco fra carta e carta durante la tessitura. Per una bella frangia occorreranno altri 45 cm. Tutti i fili dell'ordito dovranno, naturalmente avere la medesima lunghezza.







N. Carta	A	B	C	D
1	nero	nero	nero	nero
2	nero	nero	nero	nero
3	rosso	bianco	bianco	rosso
4	bianco	rosso	bianco	nero
5	bianco	bianco	rosso	nero
6	bianco	bianco	rosso	nero
7	bianco	rosso	bianco	nero
8	rosso	bianco	bianco	rosso
9	nero	nero	nero	nero
10	nero	nero	nero	nero

La procedura da seguire per predisporre il disegno sarà meglio compresa, se verranno studiati accuratamente gli schemi che accompagnano le nostre parole.

Preparate un pezzo di carta quadrettata e tracciate su questa un rettangolo composto di quattro righe di quadrettini sovrapposte, ognuna composta di un numero di quadretti pari al numero dei cartoncini da usare. Ognuna delle quattro file corrisponderà ad uno degli angoli e la contraddistinguerete quindi con la lettera corrispondente, *A*, *B*, *C* e *D*. Numerate poi progressivamente da 1 in avanti i quadrati della fila in alto: l'ultimo quadratino a sinistra sarà contraddistinto così dal numero dell'ultimo cartoncino.

Decidete quindi di quanti colori intendete servirvi. Potete usarne quanti volete, ma sarà il vostro gusto stesso a consigliarvi la moderazione, tenendo presente che un gradevole equilibrio dei contrasti sarà utile per far risaltare bene il disegno.

Matite colorate del colore del filato che intendete usare vi faciliteranno nella progettazione del motivo da realizzare.

Studiate il foglio di carta quadrettato, preparato come abbiamo detto, cercando di visualizzare le svariatissime possibilità di combinazioni che avreste riempiendo i singoli quadretti con le varie matite colorate, in modo da formare una specie di variopinto mosaico a disegno regolare. Fate qualche prova pratica, dipingendo realmente i varii quadratini, e studiate con cura le proporzioni di ogni colore usato nei rispetti degli altri e la distribuzione dei varii colori sulla superficie. Nel far questo, tenete presente che ogni quadrettino rappresenta solo un punto del tessuto, e quindi appare piccolissimo nella realtà, a meno che non usiate filato di grossezza fuori del normale.

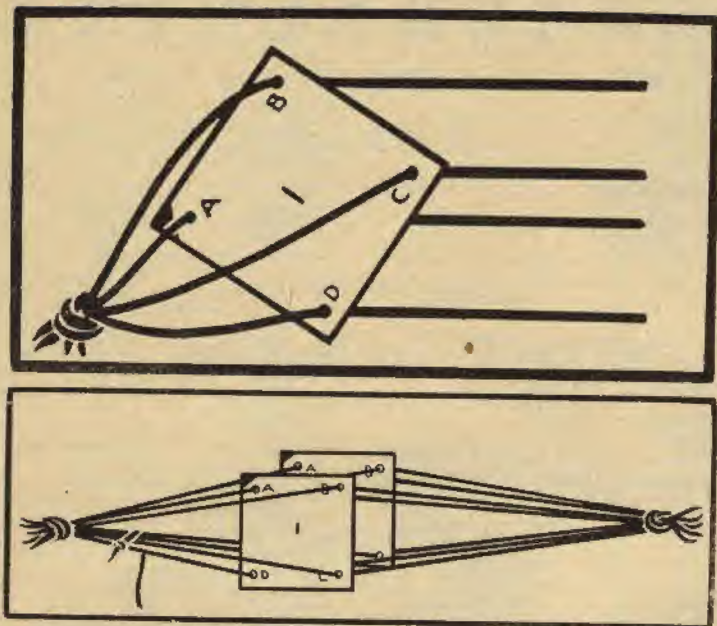
Tra le vostre prove scegliete la migliore: essa rappresenta il disegno attraverso l'intera larghezza del tessuto, ma solo per una lunghezza pari a quattro fili della trama.

L'ordito è disposto nelle carte secondo il disegno scelto. Il processo è semplice per chi si ponga in mente che ogni lettera nel diagramma rappresenta un foro in una carta e che ogni numero rappresenta una carta. Per disporre l'ordito necessario ad ottenere il disegno rappresentato nello schema riprodotto nella pagina precedente, si seguirà l'ordine di cui alla nostra tabella.

L'esame di questa carta mostra che per realizzare il tessuto desiderato occorrono quaranta fili: quattro per ognuno dei cartoncini e precisamente: venti neri, otto rossi, dodici bianchi. Ogni filo è fatto passare at-

Il progetto « VENTILATORE AZIONATO DA UN ALTERNATORINO PER BICICLETTA », pubblicato nel n. 11 ed attribuito erroneamente al sig. Camera Antonio è invece opera del sig. RAVAJOLI ENRICO, via Bellinzona 182, Como.

Chiediamo all'autore, scusa della errata indicazione.





traverso il suo foro, facendo attenzione affinché tutti escano dal lato giusto del cartoncino.

A questo proposito osservate che sotto i quadretti dell'ultima riga dello schema sono state tracciate delle lineette inclinate, alcune a destra ed altre a sinistra: esse stanno ad indicare se i fili debbono esser passati dalla superficie della carta verso il dorso o essere introdotti dal dorso per riuscire dalla superficie. Normalmente, come nel caso in esame, la direzione cambia al centro del disegno, ma può anche rimanere costante.

Una volta che l'ordito sia stato predisposto è bene per ogni carta legare insieme le estremità dei quattro fili, in modo che non possano fuoriuscire.

Terminata la preparazione, si raccoglieranno insieme le estremità dei fili dell'ordito uscenti dai fori degli angoli *A*, *B*, *C* e *D* su di ogni lato dei cartoncini, che saranno state ammucchiati in ordine progressivo, curando la perfetta corrispondenza degli angoli, e le si annoderanno, assicurando il nodo a qualche oggetto fisso; a circa 60 cm. dal primo nodo verrà fatto un secondo nodo, curando che i cartoncini rimangano tra il primo e il secondo e che i fili non si frammischino, e lo si assicurerà ad una sedia, in modo che la tensione possa esser regolata e mantenuta costante.

Una volta ben tesi i fili, si afferrerà saldamente con le due mani il mazzo dei cartoncini e lo si girerà in modo che i lati contraddistinti dalle lettere rimangano perpendicolari rispetto al pavimento, l'angolo *A* essendo il più vicino al tessitore, quindi:

1) fare scorrere le carte lungo l'ordito verso il proprio corpo, cosicché sia possibile afferrarle tutte in una mano senza che il braccio debba risentire alcuno sforzo. Per effetti di quest'operazione i fili si saranno divisi in due piramidi, delle quali i cartoncini formeranno la base comune e i nodi i vertici;

2) introdurre nel vertice più vicino al proprio corpo una strisciolina di sottile cartone di 5 mm., quindi afferrare le carte e far compier loro una rotazione di 45° in senso contrario al movimento delle lancette, in modo che l'angolo *B* venga a trovarsi nella posizione prima occupata dall'angolo *A*;

3) mettere un'altra striscolina di cartone attraverso il nuovo vertice che si è formato, sospingendolo vicino al primo pezzo, e ripetere l'operazione per gli altri angoli, fino a che *A* non sia ritornato alla sua posizione originale. Usare strisce di cartoncino o pezzetto di tessuto per i primi giri, invece della trama regolare, permette di ottenere un solido fondamento per tutto il resto del lavoro;

4) tagliare il filo scelto per la trama, preferibilmente del medesimo colore dei fili dell'ordito che rimangono all'esterno, in pezzi di un po' meno di due metri di lunghezza. Prendere uno di questi pezzi ed inserirlo sotto il nuovo gruppo di fili che si presenta più vicino al tessitore (quello dell'angolo *A*) facendo in modo che una lunghezza uguale si estenda ai due lati.

(*Continua nel prossimo numero*).

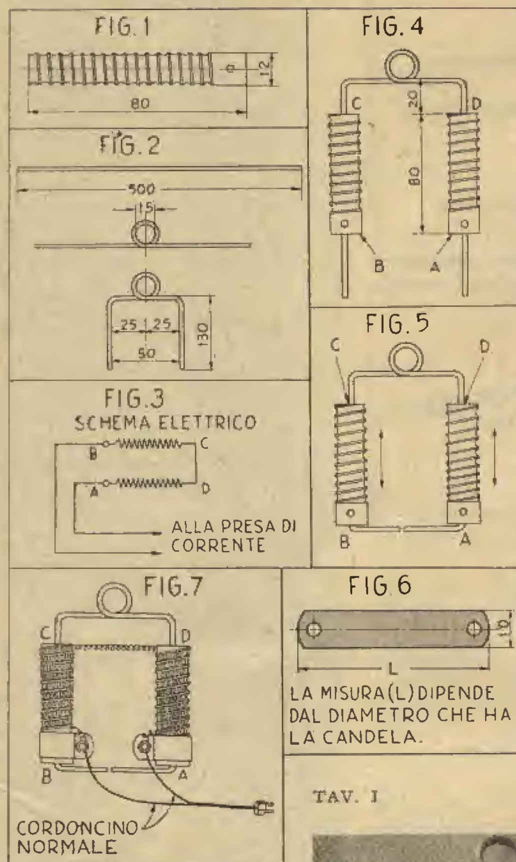
I MIEI SCALDALETTO

XIII Concorso, sig. Valiano Mancini, via Torrione, 12, Siena

Dal momento che mi piace trovare il letto ben caldo e non mi piace invece l'odore della brace né acquistare nei negozi quello che posso fare con le mie mani, nei mesi scorsi mi sono preparato uno scaldaletto elettrico. Due a dir la verità: prima uno più semplice, poi uno a temperatura regolabile Chi volesse attrezzarsi per il prossimo inverno, seguendo i miei consigli può star certo del risultato.

Da acquistare non c'è che una resistenza elettrica al nichel-cromo, le cui dimensioni (sezione e lunghezza) dipenderanno dalla tensione della rete (**vedi tabella**), resistenza che qualsiasi negozio di articoli elettrici può fornirvi. Tutto il resto ciascuno di voi lo troverà nel proprio scaffale.

E veniamo alla costruzione del tipo più semplice.



TAV. I



TABELLA DELLA SEZIONE E DELLA LUNGHEZZA DI UNA RESISTENZA RIFERITA ALLA TENSIONE (Volt)

Tensione (Volt)	Sezione (m/m)	Lunghezza (metri)
150 ÷ 160	0,20	5,5
"	0,10	3,5
250 ÷ 260	0,20	9,0
"	0,20	7,0
110 ÷ 120	0,20	3,5
"	0,10	3

Scaldaletto elettrico di semplice costruzione (tavola I).

Procuratevi:

1 - cm. 50 di filo di ferro, possibilmente zincato, di diametro pressoché uguale di quello del foro delle due candele di cui al n. 3;

2 - una resistenza elettrica, come da tabella;

3 - 2 pezzi di candela refrattaria (v. fig. 1), o, se ciò non fosse possibile, una candela nuova del diametro variabile tra i 10 e i 15 mm. (quella da me usata era di 12 mm.);

4 - 2 bulloncini di 2-4 mm. di diametro, non più lunghi di 12-16;

5 - alcune striscie di lamierino; (v. fig. 6) alcuni metri di cordoncino normale ed una spina.

Preparazione dei pezzi - Resistenza e candelotti - I due pezzi di candela, o la candela nuova, debbono essere portati alle dimensioni indicate in fig. 1. Per eseguire il taglio necessario, basta intaccare la porcellana con una lima al punto voluto, quindi forzare con entrambe le mani: la rottura sarà netta e non presenterà difficoltà di sorta, purché facciate l'intaccatura sufficientemente profonda.

Se non possedete un trapano, chiedete al negoziante presso il quale acquisterete il filo al nichel-cromo, di avvolgervelo cortesemente intorno ad un tondino di ferro di diametro poco inferiore a quello delle scanalature dei candelotti. Altrimenti fate da voi il lavoro, servendovi del trapano come bobinatrice.

I portacandelotti (v. fig. 5) - Piegate il filo di ferro zincato secondo le indicazioni della fig. 2, se per i candelotti avete rispettato le nostre misure, altrimenti regolatevi secondo quelle da voi prescelte. Infilate quindi i candelotti nei due bracci di filo e ripiegate questi come in fig. 4. Perché l'operazione riesca come si deve, una volta introdotte le candele nei loro supporti, segnate su questi i punti **A-B** di fig. 5, quindi togliete i candelotti stessi e riscaldate il filo nei punti segnali. Rimettete i pezzi prima tolti al loro posto ed eseguite la piegatura, che, vedrete, risulterà perfetta. Per immobilizzare il tutto, fate colare un po' di saldatura nei punti **C-D** di fig. 5.

Da un pezzetto di lamierino di 3/10 circa ritagliate 2 striscioline (fig. 6) e fatevi i fori indicati di diametro adatto a quello dei vostri bulloncini. Avvolgetele intorno alla estremità inferiore dei candelotti come in fig. 7 e sarete pronti ad iniziare la sistemazione della resistenza.

Montaggio della resistenza - Fissatene uno dei capi sotto la testa di uno dei bulloncini insieme ad una estremità del cordoncino elettrico, e, prendendola per il capo libero, tiratela in modo che le spire vengano a distare di 1 mm. — non di più — l'una dall'altra. Iniziate quindi l'avvolgimento nel candelotto, facendo in modo che le spire della resistenza non escano dalle scanalature apposite e, giunti al termine, portate la resistenza all'altro, raddrizzando il filo per il breve tratto necessario a superare la distanza (**C-D, fig. 7**). Avvolgete anche su di questo la spirale, scendendo però dall'alto verso il basso, sino a giungere anche qui al bulloncino che fa da serrafilo, sotto alla cui testa la serrerete insieme al capo dell'altro filo del cordoncino.

A questo punto lo scaldaletto può dirsi finito: non avrete infatti che collegare l'estremità libera del cordoncino alla spina ed inserire questa in una presa di corrente perché possa funzionare.

Per l'uso, lo appenderete al gancio dello scaldaletto, al posto del solito recipiente di terra o di ferro, gancio che, per un eccesso di prudenza, potrete fasciare con del nastro isolante.

Se entro una quindicina di minuti il letto non divenisse ben caldo, svitate uno dei bulloncini, tirate un po' la resistenza, che evidentemente è troppo lunga, e tagliatene un pezzetto. La sua lunghezza sarà giusta quando, immessa la corrente, acquisterà una colorazione rossastra non troppo intensa. Scorciandola ancora, darebbe, sì, un calore più intenso ,ma si ossiderebbe rapidamente e di conseguenza avrebbe breve durata.

Scaldaletto elettrico a calore regolabile (tav. II).

E' un po' più complicato del precedente, ma si tratta di una complicazione più apparente che reale: consultate la lista del materiale e vi renderete conto della semplicità dei mezzi con la quale ho raggiunto il mio scopo.

1 - n. 1 resistenza elettrica, come da tabella;

2 - n. 3 boccole da radio ed una banana;

3 - n. 4 bulloncini non meno lunghi di 25-26 mm., muniti ognuno di 2 riparelle;

4 - n. 2 listelli di legno ben secco, come da fig. 1 e da testo;

5 - 8-10 viti ad occhiello, viti a legno normali, una spinta e un po' di cordoncino elettrico.



La resistenza - All'atto dell'acquisto me la son fatta avvolgere intorno ad un tondino di diametro tra 4 e 6 mm. Quindi l'ho riposta in attesa di utilizzarla.

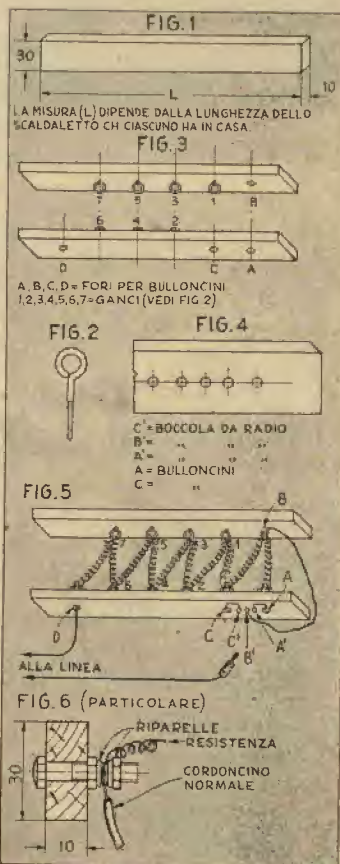
Il telaietto - Ho formato il telaietto fissando i due listelli di legno di cui al punto 4 tra i montanti dello scaldaletto, come può vedersi dalla fotografia. La lunghezza dei listelli in questione dipende dalle misure dello scaldaletto usato allo scopo, mentre le altre dimensioni sono date in **fig. 1, tav. II.**

Nei listelli ho fatto i fori **A-B-C-D** (**v. fig. 3**) per i bulloncini e tra **C** ed **A** altri tre fori, **A', B', C'**, per le boccole, come in **fig. 5**, quindi ho avvitato nei listelli stessi le viti ad occhiello, 4 su di uno e 3 su di un altro. La **fig. 3** illustra chiaramente la loro disposizione.

Ho sistemato i bulloncini nei loro fori, le boccole al loro posto ed a ciascuna di queste ho collegato uno dei capi di un pezzo di cordoncino elettrico ad un sol filo.

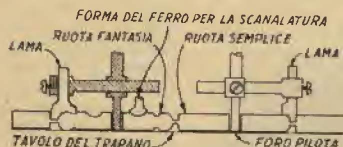
Il montaggio della resistenza - Una volta pronto il mio telaietto, ho collegato al bulloncino in **D** il capo di uno dei due fili di un cordoncino elettrico normale e uno dei capi della mia resistenza (la **fig. 6** mostra come deve esser fatto l'attacco, stringendo cioè conduttore e resistenza tra dado e controdado del bulloncino previa interposizione di due spesse rondelle, onde impedire alla resistenza di toccare il legno e garantire la massima dispersione del calore da questa comunicato inevitabilmente al bulloncino, affinché giunga al legno assai attenuato). Tesa quindi, tenendola per l'altro capo, la resistenza sino a farle raggiungere la lunghezza di circa 70 cm., l'ho fatta passare dagli occhielli delle viti allo scopo sistemate, come illustrato dalla **fig. 5**, fino a portarla al bulloncino in **C**, facendone però avanzare quanto bastava a portarla da questo al bulloncino in **B** e quindi a quello in **A**. Al bulloncino in **C** ho collegato oltre alla resistenza e sempre con il sistema illustrato in **fig. 6**, il capo libero del conduttore proveniente dalla boccola in **C'**, al bulloncino in **B**, oltre alla resistenza, il capo libero del conduttore proveniente da **B'**, a quello in **A** l'estremo della resistenza e il capo del conduttore proveniente dalla boccola in **A'**. La **fig. 5** e la **fig. 7** illustrano chiaramente questi collegamenti.

A questo punto il mio lavoro poteva dirsi finito. Non ho avuto infatti che collegare la banana al capo del filo libero del cordoncino del quale avevo collegato l'altro filo al bulloncino in **D** e gli altri due capi del cordoncino stesso alla spina di corrente perché il mio scaldaletto fosse pronto per intepidire le lenzuola, regolandone la temperatura con l'inserire la banana o nella boccola in **A'** — temperatura minima —, o in quella in **B'** — temperatura media —, o in quella in **C'** — temperatura massima.

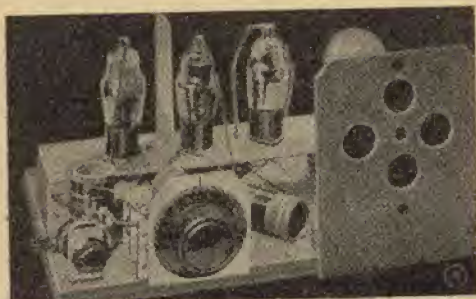


TAV. II

RUOTE PER GIOCATTOLI



Le **ruote dei** giocattoli di legno possono esser tagliate e modellate contemporaneamente con qualsiasi trapano a colonna, usando l'utensile per tagliare dischi di legno. La lama da adoperare allo scopo verrà ritagliata da un vecchio scalpello a legno o da un qualsiasi altro pezzo di acciaio adatto allo scopo. La forma del bordo tagliente sarà determinata a seconda di quella della ruota che si intende tagliare, come mostrato nell'apposito dettaglio. Il taglio viene eseguito prima sino a metà dello spessore del legno, quindi questo viene capovolto e l'operazione completata, agendo **sull'altra superficie.**



IL PICCOLO GIGANTE

E' L'APPARECCHIO CHE ATTENDEVANO COLORO CHE CHIEDEVANO UN CIRCUITO SEMPLICE, DI BASSO COSTO E CAPACE DI SOSTENERE LA PARTE DI APPARECCHIO DOMESTICO



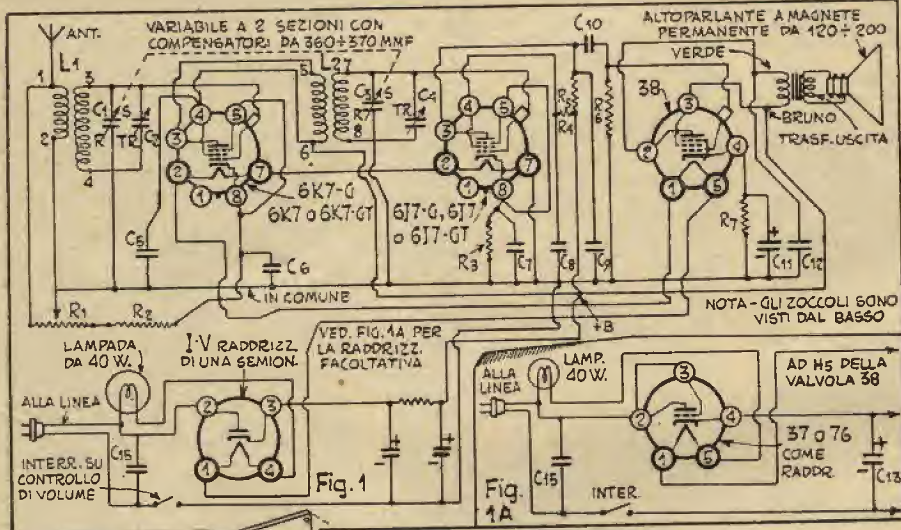
A *tutti coloro che*, non avendo molta esperienza nella costruzione di apparecchi radio, ci chiedono schemi di circuiti di facile realizzazione, basso costo e pur capaci di ottimi risultati, proponiamo questo 4 valvole, che a dispetto della sua semplicità ha volume, sensibilità e selettività più che sufficienti ad assicurare la ricezione dei programmi nazionali ed anche di qualche stazione straniera.

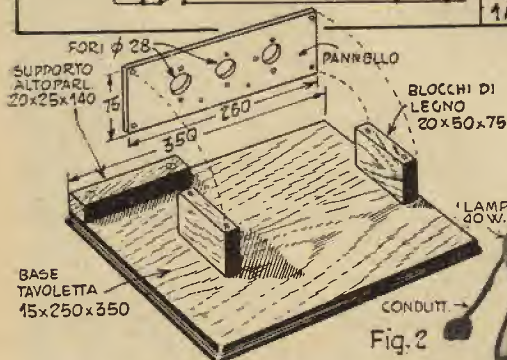
Esso impiega come telaio un'ampia tavoletta di legno, sulla quale le parti possono esser disposte comodamente, evitando così le difficoltà dei montaggi in zone ristrette. Le valvole usate sono di tipo comune e consentono numerose sostituzioni: esse vanno sistemate su di un pannello di faesite sopraelevato.

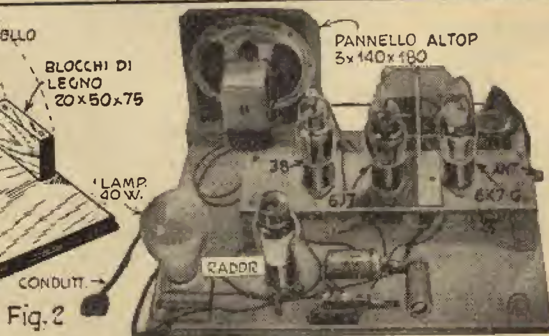
Una normale lampadina da 40 watt sostituisce la solita resistenza sulla linea di alimentazione.

La *figura* 1 mostra lo schema elettrico; la *figura* 1-A i collegamenti di una eventuale raddrizzatrice. La *figura* 2 offre tutti i dettagli e le misure occorrenti per l' approntamento del telaio, mentre le fotografie aiuteranno nella disposizione delle parti.

Le bobine sono avvolte a mano ed i fili preparati per la saldatura scartavetrandone le estremità, in modo da asportare lo smalto e mettere bene a nudo il metallo sottostante. Nella *fig.* 3, che illustra tutti i collegamenti, sono date le indicazioni necessarie alla preparazione delle bobine in questione, da fare con filo smaltato, N. 32





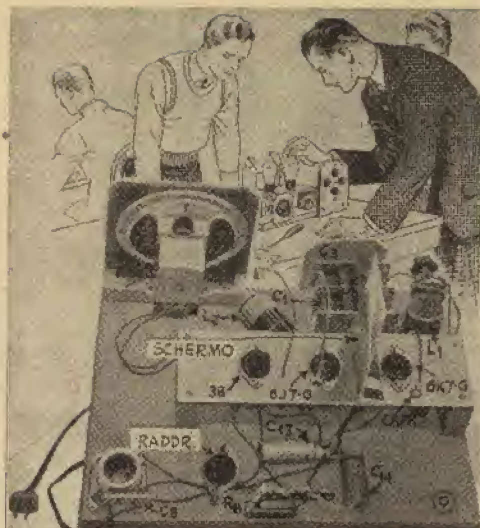


(chi lo desideri, potrà usare allo scopo il filo recuperato da una impedenza di filtro fuori uso).

I valori delle parti sono indicati nella *fig.* 3, che offre la vista della superficie superiore del telaio con i fili correnti sia alle parti montate sul pannello sopraelevato, sul quale sono sistemate le valvole, sia all'altoparlante, montato su di un supporto di legno.

Riguardo alle bobine, notiamo ancora che le spire debbono essere avvolte nel senso del movimento delle lancette dell'orologio e ben serrate l'una contro l'altra, mentre tra primario e secondario deve intercorrere una distanza di mm. 3.

Le illustrazioni sono così chiare e dettagliate che crediamo possano eliminare ogni dubbio anche nei meno esperti, i quali non dovranno fare altro che seguirle punto per punto.



COME IMPROVVISARSI UNA BOBINA

Sostituire una bobina. — Una volta o l'altra accadrà certamente di dovere o voler sostituire una bobina di sintonia con un'altra avvolta su di un'anima più larga o più stretta, ed allora ci troveremo di fronte al problema di determinare il numero di spire occorrente per il buon funzionamento.

Fortunamente non si tratta di un problema così complesso come a prima vista potrebbe apparire. Infatti se, come avverrà nella maggior parte dei casi, la variazione di diametro non eccede il 25-30% della misura originale, basterà variare il numero delle spire in misura inversamente proporzionale alla variazione che deve subire il diametro del supporto. Per esempio, se una bobina di 50 spire avvolte su di un' anima di 75 mm. di diametro deve esser sostituita da una bobina avvolta su di un'anima di 60 mm., la nuova bobina dovrà avere 62,5 spire, numero che si ottiene moltiplicando il numero delle spire della bobina originale per il diametro della bobina stessa e dividendo il risultato per il diametro della nuova bobina (50x75 = 3750; 3750:60 = 62,5).

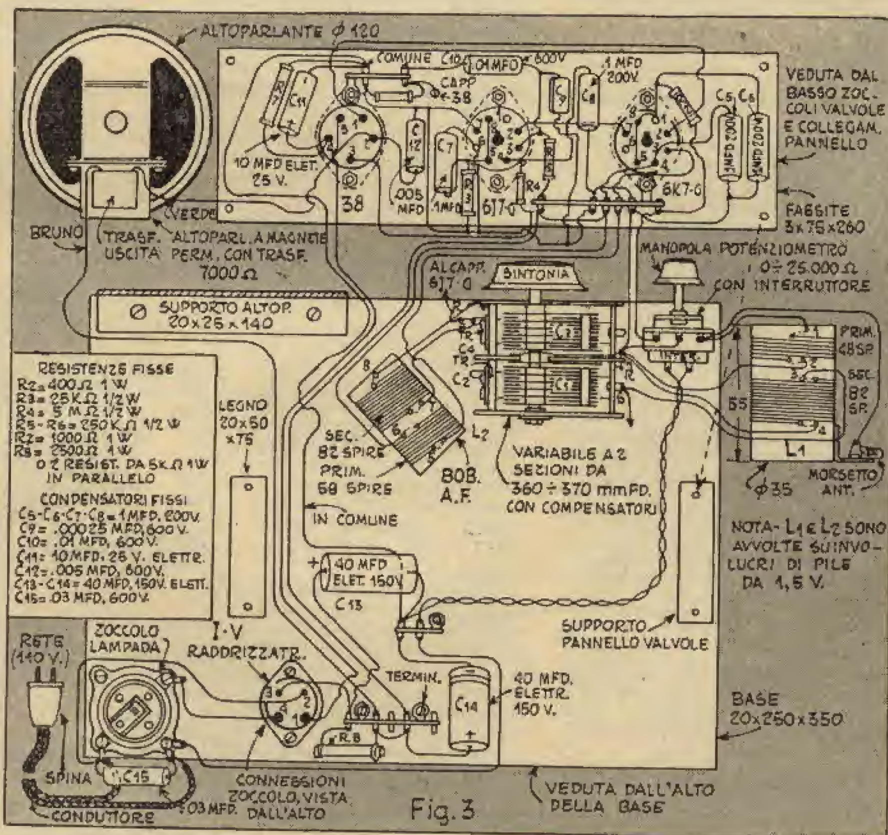


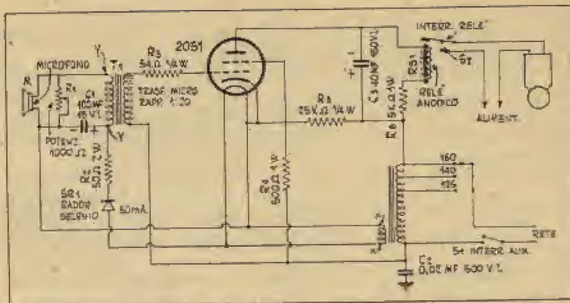
Fig. 3

Altre volte tornerà utile sostituire il filo del diametro indicato nello schema elettrico con filo di altro diametro che si ha a portata di mano.

A condizione che il filo che si intende usare non sia di diametro tale da prendere più spazio di quanto sia disponibile per l'avvolgimento, la cosa è possibilissima; tuttavia, poiché i calcoli necessari sono in questo caso piuttosto complicati, la miglior cosa da fare è quella di procedere a mezzo di tentativi, tenendo presente che, fermo restando il diametro della bobina, tanto maggiore sarà il diametro del filo, tanto maggiore sarà il numero delle spire richieste, e di conseguenza ogni volta che intendete usare un filo di diametro superiore a quello previsto, dovrete au-

RELAIS FONICO

UN SERVITORE AI VOSTRI ORDINI



Molti nostri lettori ci pongono quesiti circa gli interruttori automatici, che possono esser realizzati mediante una fotocellula, ed a molti di loro abbiamo risposto negli scorsi numeri con la pubblicazione di tre circuiti, utilizzabili a svariatissimi fini. Ma quanti sanno che possono esser realizzati anche relais acustici, che funzionano, cioè, eccitati da un suono, quale l'abbaiare di un cane, una voce, il clacson di un'auto, etc.?

Mentre ci ripromettiamo di ritornare sull'argomento in seguito con altri tipi, passibili di altre applicazioni, diamo qui un primo esempio: si tratta di un interruttore automatico capace di mettere in moto il motore che comanda l'apertura automatica della porta dell'autorimessa per effetti del suono del clacson (a questo scopo venne realizzato il prototipo riprodotto), di illuminare automaticamente una aia od un magazzino all'abbaiare di un cane o di far entrare in funzione al verificarsi di un rumore sospetto una suoneria di allarme, e via dicendo.

Il circuito, come appare dallo schema riprodotto, è della massima semplicità, prevedendo l'impiego di una sola valvola, una valvola a gas tipo 2051, uno di quei **THYRATRON** sul cui funzionamento ci siamo intrattenuti alcuni numeri or sono, rispondendo ad un quesito in merito alla natura di queste valvole.

Sulla placca è posto il relais elettromagnetico **RS1**, che serve ad inserire, per tutto il periodo per il quale rimane eccitato, la lampada, il campanello, il motore, etc.

Il ricevitore acustico altro non è che la capsula di un qualsiasi microfono a carbone del tipo telefonico; **T1** un trasformatore microfonico d'entrata a grande rapporto, 1/20, e **T2** un trasformatore d'alimentazione ed accensione valvola di 10 watt. **SR1**, infine, è un raddrizzatore al selenio da 50 mA.

L'alimentazione in corrente continua del microfono non viene effettuata, come si verifica nella maggior parte dei casi, per mezzo della solita pila da 4,5 volt, ma tramite un raddrizzatore al selenio ed una cellula di filtro composta da **C1** e **R2**, che, raddrizzando i 6,3 volt dell'accensione della valvola, provvedono ad alimentare il microfono. La resistenza **R1**, messa in parallelo al microfono, serve per regolare la sensibilità dell'apparecchio in rela-

COME IMPROVVISARSI UNA BOBINA - (segue da pag. 523)

mentare il numero delle spire indicate nello schema, mentre dovrete diminuire tale numero quando fate ricorso a filo più sottile. Naturalmente sarà bene che iniziate avvolgendo un numero di spire un po' superiore a quello che ritenete presso a poco necessario, poiché se è facile togliere da una bobina qualche spira, ogni aggiunta richiede del lavoro, se non altro per la saldatura dei capi.

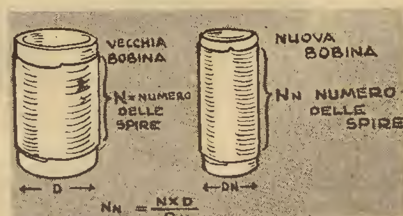
Un po' di attenzione merita anche il tipo di isolamento del filo, poiché il suo spessore provoca una alterazione della distanza tra spira e spira. Di conseguenza se tra lo spessore dell'isolamento del filo usato e quello del filo prescritto la differenza è notevole, sarà bene accrescere il numero delle spire per compensare la decrescita dell'induzione causata dalla più ampia spaziatura.

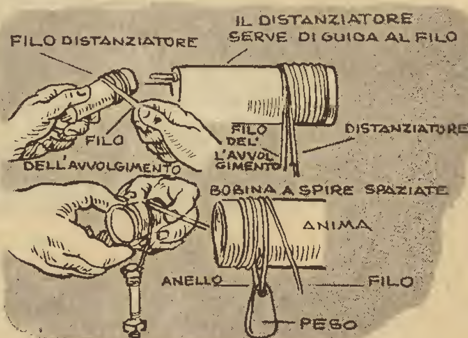
Costruire una bobina a spaziatura determinata. — In determinati casi, è necessario, o almeno consigliabile, fare uso di bobine avvolte a spire distanziate di una determinata misura l'una dall'altra. I metodi per effettuare questi avvolgimenti sono diversi.

Chi disponga di un tornio non troverà alcuna difficoltà a fare sull'anima una scanalatura spiraliforme con spire distanziate esattamente della misura prescrita, ma pochi dei nostri lettori potranno ricorrere a quell'utensile, prezioso, sì, ma purtroppo costoso. Essi dovranno arrangiarsi ricorrendo ad un qualche espediente. Uno dei migliori, a nostro avviso, consiste nel procurarsi un po' di spago il cui diametro sia uguale alla distanza che deve intercorrere tra le varie spire, quindi avvolgere insieme questo spago e il filo che dovrà costituire la bobina, come indicato in *fig.* 2. Allorché l'avvolgimento sarà ultimato, quando cioè sarà raggiunto il prescritto numero di spire, si fisseranno con cura i capi del filo, si srotolerà lo spago del quale ci siamo serviti come distanziatore e si fisserà definitivamente il filo con un po' di cemento a base di caucciù o collodio, che per tale uso sono da preferire alla gomma lacca, perché questa tende ad accrescere la resistenza della bobina, cosa da evitare specialmente in elementi destinati a lavorare sulle onde corte.

Un altro ottimo sistema per fare questi avvolgimenti è indicato in *fig.* 3. Si tratta di un anello di spago del diametro uguale alla distanza che deve separare le varie spire, un po' più largo del diametro dell'anima e munito di un peso.

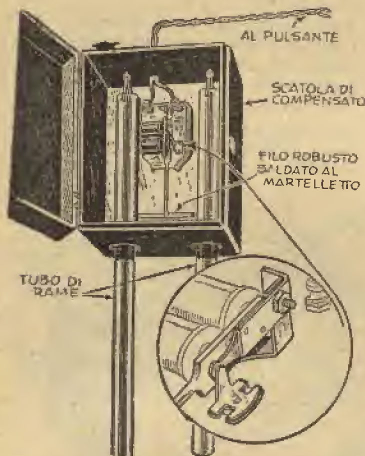
Una volta che vi siate muniti di questo anello, fissate uno dei capi del filo da avvolgere ad una estremità dell'anima e l'altro capo ad un qualsiasi sostegno, un gancio, la maniglia di una porta, o qualcosa di simile, in modo da poterlo tenere ben teso durante il lavoro e, servendovi come distanziatore dell'anello, che sarà tenuto ben aderente alla forma dal peso del quale è munito, effettuate il vostro avvolgimento. Naturalmente dovrete spostare l'anello ogni due spire, ma dopo le prime prove, farete la cosa automaticamente, con la massima rapidità.





ARMONIE
ALLA
porta di casa... semplificate

A quei nostri lettori, che pur apprezzando l'idea di qualcosa di più armonioso della squillante suoneria del campanello, hanno trovato un po' complicato il progetto pubblicato nel numero precedente, suggeriamo ora qualcosa di assai più semplice, la cui realizzazione non richiede che una piccola alterazione del complesso campanello-elettrocalamita e l'aggiunta di due tubi di ottone di diversa lunghezza.



Prima di tutto occorre rimuovere la campana dall'unità, quindi i due contatti vibranti vanno saldati insieme ed infine un pezzo di robusto filo metallico è saldato alla molla di contatto, in modo che si proietti ad angolo retto al di sotto della bobina, come indicato in figura. L'unità è poi racchiusa in una qualsiasi scatola di legno o di compensato, nel cui lato inferiore sono tagliati fori di diametro sufficiente a consentire libero passaggio ai tubi armonici che infine debbono essere appesi mediante un filo passato in fori fatti alla loro estremità superiore ad occhielli a vite opportunamente sistemati nella scatola stessa.

Nella realizzazione dell'insieme occorre avere un po' di attenzione, perché i due tubi non debbono in alcun punto venire a contatto delle pareti della scatola.

La variazione di timbro sarà ottenuta variando le lunghezze dei tubi in questione, che potranno essere di circa 75 cm. l'uno e 95 l'altro. Naturalmente sarà necessario modificare queste lunghezze leggermente a mezzo di prove, in modo da ottenere un accordo armonioso.

UN RELAIS FONICO - (*segue da pag. 524*)

zione all'intensità del suono che deve eccitarlo.

Il vantaggio di un simile apparecchio nei confronti di tipi analoghi consiste nel fatto che mediante l'uso di una thyratron il consumo anodico viene limitato ai periodi nei quali la valvola è innescata, cioè ai periodi nei quali l'apparecchio è eccitato. Per il rimanente tempo il consumo è limitato al minimo necessario all'accensione della valvola, cosa che rende possibile lasciare acceso per lungo tempo il complesso, come di solito è necessario che avvenga per dispositivi del genere.

Il funzionamento è semplice.

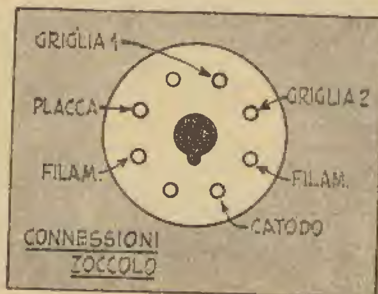
Allorché un fascio di onde sonore viene captato dal microfono, la tensione, che per suo effetto in questo si genera, viene inviata tramite **T1** alla griglia della valvola, causandone l'innesco, per la durata del quale nell'interno del tubo brillerà una viva luminescenza di color bleu viola, che scomparirà nei periodi di riposo.

Una corrente anodica circolerà allora nel tubo dal catodo alla placca, eccitando il relais **RS1**, che al passaggio della corrente di placca, nel cui circuito è inserito, si magnetizza, attirando a sé l'ancora **S2** e chiudendo così il circuito secondario, che alimenta il motore o accende le luci o fa entrare in azione la suoneria.

Come prima accennato, la sensibilità dell'apparecchio, viene regolata per mezzo di **R1**. Usando ad es. l'interruttore automatico per aprire la porta della autorimessa, ad esempio, si regolerà R1 in maniera che il relais funzioni solo quando il clacson venga suonato di fronte al microfono ed alla distanza massima di 2 metri circa. Eviteremo così che il complesso entri in funzione per effetti di uno qualsiasi dei tanti suoni che possono verificarsi nella zona.

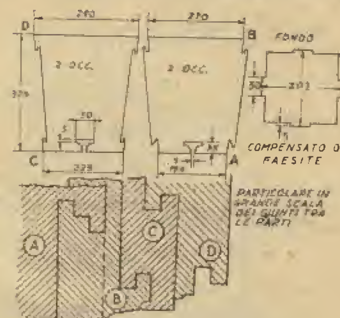
La resistenza **R6** ed il condensatore **C3**, invece, servono per regolare la costante tempo del relais, per fare in modo, in altre parole, che al cessare del segnale acustico il relais rimanga chiuso per il tempo voluto, tempo che sarà tanto più lungo quanto più elevato sarà il valore di **R6**.

L'apparecchio deve funzionare appena montato. In caso contrario dovremo invertire i fili d'accensione della valvola, X-X, e quelli d'entrata del microfono, Y-Y, in modo da ottenere la giusta polarità di fase.





IL CESTINO SMONTABILE



Oltreché dalla elegante semplicità delle linee, questo cestino è caratterizzato dal fatto che può essere smontato in un batter d'occhio, rendendo così semplice e perfetta la pulizia.

Né colla, né chiodi, né viti son richiesti per l'unione dei vari pezzi, mentre per la costruzione tutto quello che occorre è un seghetto, elettrico od a mano che sia. Come materiale può essere usato a piacere sia compensato di 5-7 mm., sia faesite.

I dettagli immediatamente sotto il titolo danno il disegno e le misure per il fondo e le pareti, mentre i particolari in basso illustrano a scala maggiore gli incastri.

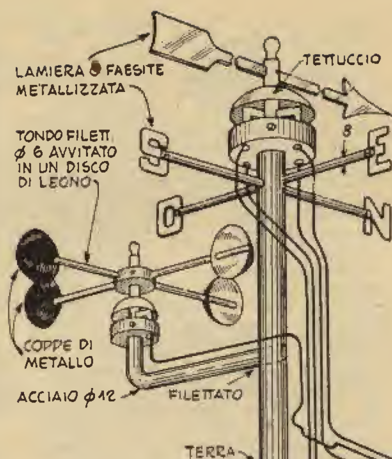
Per il montaggio, cominciate con l'unire le pareti tra loro, senza chiudere i giunti fortemente. Introducete tra queste dall'alto il fondo, sospingetelo al suo posto, quindi finite di chiudere i giunti.

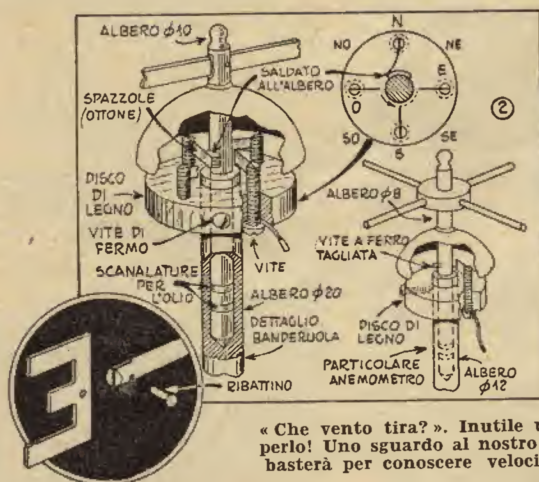
NON ROVESCIARE L'INCHIOSTRO

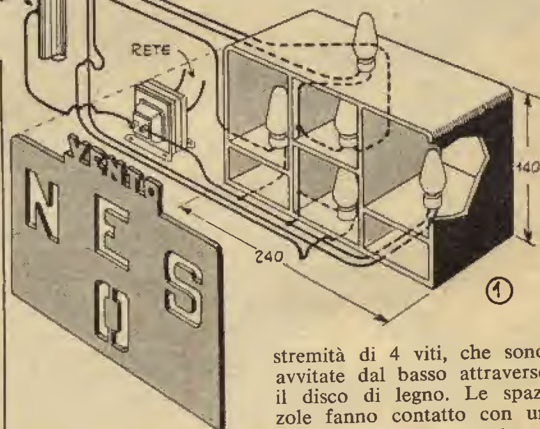
Un *espediente* atto ad impedire alla boccetta dell'inchiostro di china di scivolare in basso sulla superficie inclinata del tavolo da disegno, consiste nel cementare al fondo della boccetta stessa un disco di cartavetro e fissare con un paio di puntine un rettangolo della stessa cartavetro a l'angolo in alto a destra del tavolo. L'attrito che si ottiene è tale da impedire ogni movimento della famosa boccetta.

INDICATORE ELETTRICO
della velocità e direzione dei venti

Tutti coloro che hanno un qualche interesse per la meteorologia e lo studio dei venti in particolare, troveranno utile questo indicatore di velocità e direzione, mediante il quale potranno avere fin nella loro stanza i dati desiderati, benché l'anemometro e la banderuola siano situati su di un tetto od altro luogo ben sollevato da terra.







« Che vento tira? ». Inutile uscire per saperlo! Uno sguardo al nostro « indicatore » basterà per conoscere velocità e direzione

La velocità del vento viene desunta contando quante volte si accende in un determinato periodo di tempo una lampadina elettrica, mentre la direzione risulta dall'osservazione di un pannello, nel quale sono ritagliate con il seghetto le lettere *S* (sud), *N* (nord), *E* (est), *O* (ovest): una lampada si accende, infatti, dietro ad una delle lettere quando la banderuola, che agisce come un commutatore, punta nella direzione indicata dalla lettera stessa.

Per quanto la costruzione dell'indicatore possa apparire a prima vista complessa, è in realtà facilissima. Naturalmente alberi di acciaio sono preferibili sia per il montante principale che per il supporto dell'anemometro e rame od ottone per il rimanente delle parti esposte, ma se questi materiali non sono disponibili, potranno essere usati convenienti sostituti. Per esempio, la banderuola e le lettere indicanti i punti cardinali possono esser ritagliate in faesite temperata, mentre i tondini che sorreggono le lettere e le coppe dell'anemometro possono essere anche fatti di legno duro. Così è possibile usare legno sia per il montante principale che per il braccio. In tal caso, corti alberi metallici debbono essere inseriti nelle estremità superiori per fungere da supporti, e, naturalmente, i corti alberi rotanti della banderuola e dall'anemometro debbono essere di metallo per non logorarsi troppo rapidamente.

Se regolari coppe tornite, del tipo speciale per anemometri, non sono disponibili... UPIM, PBT, il 48 e negozi simili, hanno tutti larga disponibilità di bei romaiuoli dal cucchiaio semicircolare: quattro di questi cucchiai serviranno benissimo, purché tutti di misura uguale.

La *fig.* 2 mostra come le estremità appuntite degli alberi dell'anemometro e della banderuola lavorino nelle estremità trapanate dei loro supporti, riducendo al massimo la frizione. Non sarebbe difficile neppure far ricorso a dei cuscinetti a sfere, che renderebbero le parti mobili ancor più sciolte. Le scanalature in prossimità delle estremità inferiori degli alberi servono come riserve d'olio ed eliminano così la necessità di una frequente lubrificazione. Il dettaglio a sinistra di *fig.* 2 mostra come costruire i contatti della banderuola, consistenti in 4 spazzole montate su di un disco di legno; questo disco va bloccato sull'estremità superiore del supporto a mezzo di una vite di pressione che consente di fare i tentativi necessari a trovare la giusta posizione. Le spazzola sono striscie di molla di rame o di ottone serrate in spacchi fatti con un colpo di sega nelle estremità di 4 viti, che sono avvitate dal basso attraverso il disco di legno. Le spazzole fanno contatto con un commutatore a segmento unico saldato all'albero della banderuola. E' importantissimo che la lunghezza di questo segmento sia perfettamente uguale ad 1/4 della circonferenza dell'albero e che il suo centro sia perfettamente in linea con la banderuola. Così, quando l'indicatore è collegato come in *fig.* 1, soltanto una lampada potrà accendersi, poiché il commutatore potrà entrare in contatto solo con una spazzola alla volta, allorché la banderuola punterà direttamente verso uno dei punti cardinali, ma se questa si troverà all'incirca a metà strada tra due punti, due lampade brilleranno contemporaneamente (ad esempio: un vento in direzione N-E provocherà l'accendersi delle lampade *N* ed *E*). Una semisfera di metallo proteggo infine i contatti.

L'anemometro è realizzato in maniera pressoché identica, solo è più semplice, in quanto una sola spazzola è usata ed il commutatore consiste nella punta di una vite. Ogni giro provoca così un contatto, e di conseguenza ad ogni rivoluzione dell'anemometro la lampada indice si accende una volta.

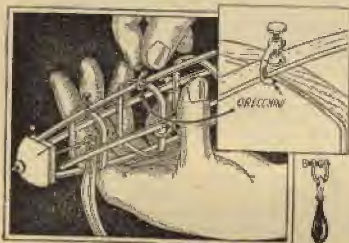
La più semplice maniera per cali-

brare l'anemometro è quella di sistemarlo sul radiatore di un'auto e fare una passeggiata in una giornata di calma.

I dati così ottenuti, trascritti su di una tabella che sarà posta vicino all'indicatore, renderanno elementare il calcolo della velocità dei venti: non ci sarà infatti che da contare il numero dei lampi, che la lampada darà in un minuto e ricercare sulla tabella la velocità corrispondente a questo numero.

La corrente elettrica potrà essere fornita da un trasformatore da 6-8 volt e come lampade andranno benissimo quelle minuscole, usate per la illuminazione dell'Albero natalizio.

UN FURTO ALLA SORELLA



Stavo costruendo uno degli aeromodelli pubblicati dal SISTEMA, ed avevo bisogno di qualche morsetto per tenere ben stretti contro le centine i lungheroni della fusoliera, allorché mi cadde l'occhio su di un paio di vecchi orecchini a vite di mia sorella: il problema era risolto. Il furto venne consumato e la soluzione fu così soddisfacente che da allora in poi ho continuato ad usare come morsetti orecchini di quel genere, che con poche lire mi acquisto su qualche barroccino, scegliendo naturalmente, i più economici, purché del tipo a vite — quello, cioè, usato dalle ragazze che non hanno i fori ai lobi delle orecchie —; tolgo dalla sua sede la falsa pietra, riempio la coppetta di ceralacca o piombo fuso, al fine di evitare che i bordi un po' taglienti penetrino nella tenera balsa e i miei morsetti son pronti.

DUE ROCCHETTI
E LA GRANATA

Due grossi rocchetti avvitati al muro a conveniente altezza e distanza servono benissimo per tenere a posto la granata; prenderà assai meno posto di quanto ne occupi tenuta nel solito angolo e, gli steli che la compongono rivolti in alto, si conserverà assai meglio.

L'ANGOLINO DELL'ESPERIENZA
2° Puntata

La finitura delle parti che compongono un progetto è della massima importanza. Se ben fatta aggiunge bellezza e pregio al lavoro.

Finitura a lucido - E' la più usata nella maggior parte dei casi. Tutte le parti debbono essere levigate accuratamente con una lima fine e tela smeriglio, allo scopo di asportare tutte le traccie lasciate dagli utensili. Piccole parti di ottone, rame e latta possono esser trattate con lana di acciaio, avendo cura di passare questa sempre nella medesima direzione.

Finitura martellata - Le parti in metallo possono esser finite martellandole con la penna tonda di un martello di peso appropriato. La martellatura va fatta con colpi tanto leggeri da non provocare la curvatura del metallo.

Finitura a macchina - Consiste in una serie di piccole spirali prodotte con un fine abrasivo e è di ottimo effetto su alcune parti in metallo. Per ottenerla, incollate una stretta striscia di tela smeriglio alla estremità di una verga di 8-10 mm. di diametro, lunga circa cm. 8, come in fig. 5 e 6, striscia che leghérete con un anello di caucciù durante l'essiccazione della colla. Ponete quindi la verga nel mandrino del vostro trapano e, mentre questo è in movimento, abbassatene l'estremità a leggero contatto con il pezzo da finire.

La tela smeriglio si consuma rapidamente durante quest'operazione, ed è quindi buona idea preparare varii tondini del genere di quello descritto, per non rimanere a mezza strada o usare un tondino di carborundum, cementandolo preventivamente in un tubo di ottone, di ferro o di fibra, per evitare che si spezzi. La pietra deve estendersi al di fuori del tubo di circa 1 cm.

Usate come adesivo la normale colla: potrete così rimuovere la pietra tenendo per un giorno o due il tubo immerso in acqua.

Un altro sistema per ottenere questa finitura consiste nel servirsi di un tondino, la cui estremità, spalmata preventivamente di colla, sia stata immersa in una fine polvere abrasiva.



Proteggere la finitura - Le parti in metallo, specialmente in rame ed ottone, divengono presto opache, se la finitura non viene adeguatamente protetta, con un leggero strato di lacca trasparente un po' diluita. Occorre fare attenzione a non toccare le superfici già finite con le dita, prima di applicare la lacca e fino a quando questa non è ben secca.

Al posto della lacca può essere usata anche gommalacca bianca. Ricordate però che sia dell'una che dell'altra deve esser passato uno strato quanto più possibile sottile.

Poiché ambedue le lacche essiccano molto rapidamente, non si dovrebbe mai ripassare con il pennello su di una zona già trattata, se non si vuole che questa divenga opaca. Quando un tale inconveniente si verifica, non c'è altro da fare che lavare l'intera superficie con uno straccio imbevuto di diluente per lacca, o di alcool, se si è usata la gomma lacca, e rinnovare la finitura.

Non date però nè lacca nè gomma lacca alle superfici che debbono servire come contatti elettrici, poiché entrambe sono isolanti e impediscono il flusso della corrente, specialmente se si tratta di corrente a basso voltaggio. E' necessario, anzi, raschiar via dalle zone nelle quali il contatto deve avvenire lo strato protettivo che erroneamente vi fosse stato applicato con un coltello o lana di acciaio.

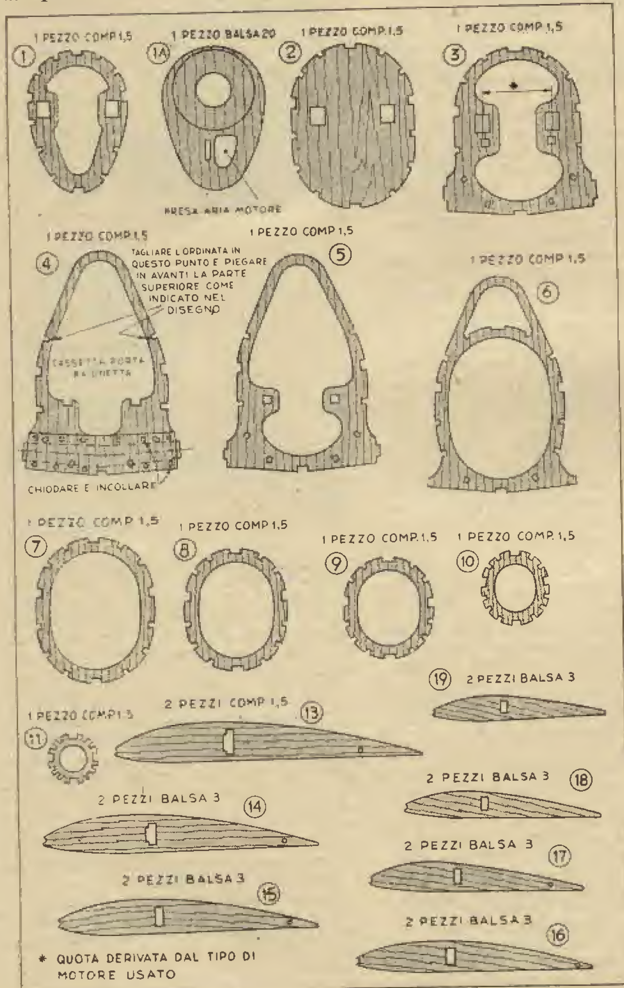
Ricordate che se proteggerete secondo i nostri consigli le parti metalliche esposte dei vostri progetti, esse conserveranno tutto lo splendore della finitura per mesi ed anche per anni.

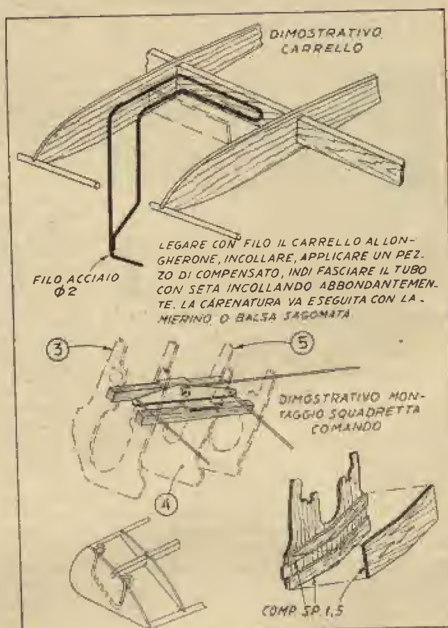
AEROMODELLO "CHIPMUNK"



Amici « esperti », che vi lamentavate dell'eccessiva semplicità dei nostri modelli, ecco per voi il CHIPMUNK, classico modello della categoria « riproduzioni », per voi preparato dal nostro collaboratore sig. F. CONTE riproducendo esattamente in scala volante uno dei più noti aerei inglesi da allenamento, 2.o periodo.

Il « CHIPMUNK » si presta particolarmente per motori da 5 cc. (G. 19 e G. 21), ma, se eseguito davvero come si deve con il criterio di raggiungere la massima leggerezza consentibile, può volare benissimo anche con un minuscolo G. 20.





Nonostante che si tratti di un modello classico, la razionalità delle soluzioni adottate consente di ottenere buoni risultati anche a coloro che siano soltanto al secondo tentativo in fatto di modelli a motore.

Il comportamento in volo è ottimo (peccato che Conte non sia riuscito a fare una bella fotografia in volo e ci si debba contentare di quella a terra!), ottima del pari l'obbedienza ai comandi, che giunge sino a permettere piccole acrobazie di bellissimo effetto.

Ripetiamo, però, che si tratta di un modello della classe « riproduzione » o « qualificazione », per usare il termine più moderno, e di conseguenza la riproduzione del complesso strutturale dev'essere accurata, essendo a ciò legato il successo.

MODALITA' COSTRUTTIVE.

Esecuzione della fusoliera:

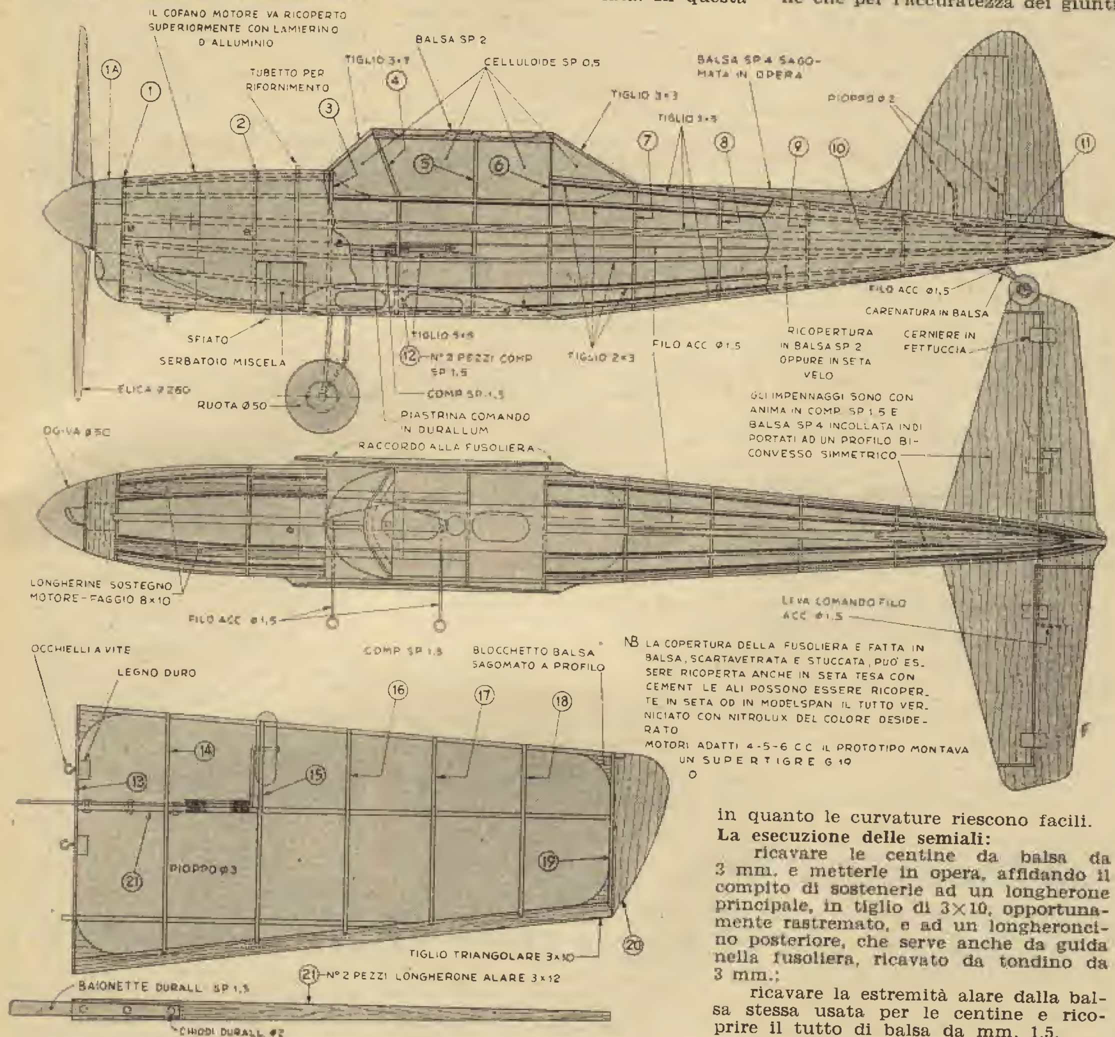
ritagliare dalla tavoletta di compensato da mm. 1,5 tutte le ordinate, confrontandole ripetutamente con il disegno — sviluppato od acquistato a scala naturale — per accertarsi della loro perfetta esecuzione. Nel corso di questa operazione si curi che gli incastri corrispondano esattamente e che le singole ordinate non presentino gobbe;

montare sulla pianta i due listelli laterali della fusoliera 3×5, unendoli tra loro in corrispondenza delle ordinate con listelli di balsa;

Infilare, ognuna al proprio posto, le ordinate, ottenendo così uno scheletro iniziale, che si completerà con le due longherine e gli altri listelli di 3×5;

preparare, ritagliandolo dalla tavoletta di balsa da mm. 10, il musone sagomato (**Attenzione:** lo spessore totale del musone è di mm. 20, quindi va fatto in due pezzi distinti, incollati poi nel senso della larghezza) ed incollarlo all'ordinata n. 1, per rifinirlo, raccordandolo a regola d'arte, una volta che sia stato messo in opera;

preparare i due **piani di coda** da eseguire con anima di compensato alla quale siano state sovrapposte tavolette di balsa da mm. 4. I piani vanno sagomati secondo un profilo simmetrico biconvesso. Le parti mobili del timone di profondità, orizzontale, debbono essere incernierate tra loro, sia con una fettuccia sia a mezzo di cernierine, quindi collegate al centro sulla barra che proviene dalla squadretta, realizzando così il comando solito in questi modelli. Il timone verticale porta un raccordo anteriore, ottenuto sagomando opportunamente balsa da 4 mm.;



incollare saldamente alla fusoliera i piani di coda;

incollare alle ordinate 3-4-5-6 la centina di attacco alare;

incollare alla ordinata n. 4 la **cassetta porta-baionetta** eseguita con ritagli di compensato da mm. 1,5 incollati all'ordinata. In questa cassetta, che deve essere eseguita con cura, deve scorrere agevolmente la baionetta di sostegno alare;

foderare la fusoliera, scegliendo per questa operazione il sistema preferito. A nostro avviso, la cosa migliore è il seguire il metodo tradizionale: ritagliare, cioè, dei fiancali di balsa dalla tavoletta da mm. 1,5, bagnarli un tantino e sistemarli sulla fusoliera, legandoli ben stretti, affinché acquistino la curvatura desiderata. Un altro sistema che sta prendendo assai piede, da quando il nostro bravo Conte per primo lo ha adottato per gli aeromodelli, è quello di fasciare la fusoliera con il procedimento adottato per i modelli navali (vedi descrizione del rimorchiatore **LUPUS**, di recente pubblicazione), usando allo scopo listellini di 5 mm. di larghezza, tagliati dalla tavoletta di balsa suddetta. I listelli in questione vanno incollati l'uno accanto all'altro senz'altra preoccupazione che per l'accuratezza dei giunti, in quanto le curvature riescono facili.

La esecuzione delle semiali:

ricavare le centine da balsa da 3 mm. e metterle in opera, affidando il compito di sostenerle ad un longherone principale, in tiglio di 3×10, opportunamente rastremato, e ad un longheroncino posteriore, che serve anche da guida nella fusoliera, ricavato da tondino da 3 mm.;

ricavare la estremità alare dalla balsa stessa usata per le centine e ricoprire il tutto di balsa da mm. 1,5.

Particolari vari:

Il carrello va sistemato tra le centine 14 e 15. Deve essere legato saldamente con refe sottile e incollato con **CEMENT**, da applicare senza economia;

alla centina di attacco n. 13 debbono essere incollati due tasselini per le viti ad occhiello destinate ad ancorare gli anelli di elastico che trattengono le semiali;

foderare il tutto secondo quanto è stato già detto.

La finitura:

Ecco l'operazione nella quale il

modellista vero si mette in luce con la paziente cura che dedica ai suoi capolavori, allo scopo di renderli davvero perfetti.

Acquistate, se volete fare le cose a modo, 100 gr. di ottimo stucco sintetico, del tipo usato per la stuccatura delle auto, ed insieme allo stucco fatevi dare dal commerciante anche un poco di solvente adatto, con il quale lo allungherete al punto necessario a distenderlo bene con la spatola. Se una spatola non la possedete, improvvisate una con un pezzetto di celluloide ed adopratela senza risparmio, ricordando che meglio stuccherete, più perfetta riuscirà la finitura. Fate seguire alla stuccatura una bella passata di seppia (quella carta vetro nera che si usa per lisciare lo stucco) bagnata in acqua od anche asciutta, poi ancora due belle mani di stucco sempre lisciando tra l'una e l'altra.

Ultimata così la stuccatura, passate alla verniciatura finale, con vernice alla nitro, tipo **NITROLUX**, che applicherete possibilmente a spruzzo.

Qualche bel filetto e l'aggiunta delle vostre sigle a numeri a mano o mediante le apposite decalcomanie (conoscete le **AERFILM**, fatte apposta per i modelli?) e... molti auguri per le prove.

ELENCO MATERIALE COSTRUTTIVO

1 Tondino tiglio 2 mm. per rinforzi verticali timone di direzione.
1 Tondino tiglio 3 mm. per bordo di entrata alare e secondo longherone.
2 tavolette di compensato mm. 1,5 (cm. 10×100) per ordinate.
2 tavolette di balsa mm. 4 (cm. 10×90) per piani di coda.
2 tavolette di balsa mm. 3 (cm. 10×90) per centine alari.
4 tavolette di balsa mm. 1,5 (cm. 10×90) per foderatura.
1 spezzone di duralluminio per baienette.
1 tavoletta balsa mm. 10 (cm. 10×90) per esecuzione musone.
1 flacone di **CEMENT** e 2 **NITROLUX** colorate,
1 listello triangolare tiglio 3×10 per bordo uscita alare.
1 listello tiglio 3×12 per lungherone alare.
4 listelli tiglio 3×5 correntini di forza fusoliera.
10 listelli tiglio 2×3 correntini di forma fusoliera.
3 listelli tiglio 3×3 rinforzi e montanti cabina.
1 listelllo tiglio 5×5 rinforzi vari.
1 spezzone filo acciaio da mm. 1,5 e 1 spezzone da mm. 2 per carrello e com. timoni.
1 squadretta comando timoni.
2 lungherine faggio 10×12 sostegno motore.
2 ruotine sagomate tipo ballon in legno diametro mm. 50.
1 ruotino di coda diametro mm. 20.
1 Ogiva in legno diametro mm. 50.
2 occhielli a vite per fissaggio semiali-fusoliera.
1 ritaglio celluloide per esecuzione cabina.



SIETE CERTI DI AVERE UN POLSO FERMO?

Giovani ed adulti si divertiranno ugualmente con quest'ordigno che permetterà loro di misurare la fermezza del proprio polso, rendendo possibili gare piene di allegria.

Lo schema in alto illustra come vanno eseguiti i collegamenti elettrici. Filo isolato, proveniente da uno dei poli della batteria nascosta nell'interno della scatola insieme ad un piccolo campanello elettrico, è passato in un manico di legno bene asciutto — più che sufficiente a garantire da ogni scossa, in considerazione del basso voltaggio in giuoco — e termina con un anello.

La porzione di filo costituente l'anello dovrà essere ovviamente denudata.

Il secondo polo della batteria è connesso ad un campanello elettrico, l'altro polo del quale è a sua volta collegato ad un pezzo di filo, piegato in forma irregolare e sorretto da due tondini di legno, filo che sarà denudato per il tratto compreso tra i due tondini.

La costruzione della scatola non è cosa che possa impensierire i nostri lettori: 6 rettangoli di compensato, un po' di colla e qualche chiodino e il problema è risolto.

La prova consiste nel far scorrere l'anello sopra il filo che collega i due tondini, senza fare squillare la suoneria. Facile? Provatevi, poi ci direte se vi siete riusciti alla prima prova!

Ed ora all'opera. Ecco l'elenco delle parti, comprese quelle necessarie all'alimentazione in alternata, che consigliamo costruire, non fosse altro che per usarlo per le prove necessarie alla messa a punto.

Resistenze

R1, R3 - 1 megaohm, ½ w.
R2 - 100.000 ohm, ½ w.
R4 - 270.000 ohm, 1/2 w.
R5 - 500.000 ohm, pot.
R6 - 390 ohm, ½ w.
R7 - 22 ohm, 1 w.
R8 - 2500 ohm, 10 watt
R9 - 4900 ohm, 1 w.
R10 - 56 ohm, ½ w.

Condensatori

C1-15-365 pF, a tre sez.
C2-75 pF, a mica
C3-330 pF, a mica
C4-01 pF, 200 v.
C5-47 pF, mica
C6-1200 pF, mica
C7-100 pF, mica
C8-270 pF, mica
C9-10 mmF, 150 v, elettrolitico
C10, C11-40 mmF, 150 volt elettrolitico
C12-500 mmF, 25 v., elettrolitico

Varie

T1 e T2 - Trasformatori alta frequenza (Meissner 14-2437 o equivalenti)
T3 - Trasformatore d'uscita 10.000 ohm.
B1 - Batteria A, 4,5 v.
B2 - Batteria B, 90 v.
S1 - interruttore ad una via, una posizione, a leva
S2 - interruttore a 2 vie, 2 posizioni, a slitta
CH1 - impedenza 50.000 hy, 2 ma., cc (vedi testo)
Rect. 1 - rettificatore ad ossido di selenio, 65 ma.
Altoparlante - A magnete permanente, tipo per portatile
Ant. - vedi testo

Ing. G. MULLER, ed altri esperti radianti, chiedono ragguagli circa il calcolo di amplificatori a pentodo di classe A.

La corrente anodica di riposo nel punto di lavoro deve essere possibilmente la massima compatibile con la dissipazione anodica prescritta, e cioè

Iao = Pp max/Vao;

Il potenziale di griglia schermo deve essere tale che sul picco negativo della tensione c.a. di griglia la corrente anodica abbia il minimo valore consentito e cioè:

per Vg = — (1VgoI + vg max)

In genere i pentodi sono studiati in modo che il potenziale di griglia schermo uguaglia quello di anodo. Il potenziale di griglia Vgo deve essere tale da trovarsi al centro tra il potenziale istantaneo di griglia, Vg1, per il quale la corrente anodica assume il minimo valore compatibile con la curvatura della caratteristica dinamica mutua, ed il potenziale istantaneo di griglia, Vg2, zero (o positivo, secondo la classe dell'amplificatore) per il quale ha termine la caratteristica dinamica all'opposto estremo.

Praticamente si effettua il calcolo di I ao in base alla massima dissipazione anodica (dato indicato dal costruttore) ed alla tensione anodica V.AT disponibile (in rapporto alla massima prescritta). Si ricava così il punto di lavoro P nella famiglia delle caratteristiche anodiche. Si traccia attraverso P la linea di carico passante approssimativamente per il punto di massima curvatura del ginocchio formato dalla caratteristica anodica per il potenziale istantaneo di griglia Vg2 definito sopra, in modo che i segmenti compresi tra P e Vg2 siano pressoché uguali. Si ricavano così (vedi grafico) i punti (Ia min. Va max.) e (Ia max. Va min.) giungendo così a poter calcolare:

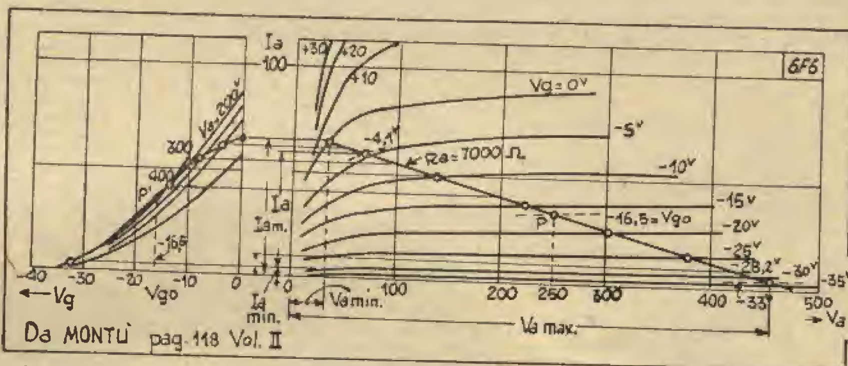
$$Ra = \frac{Va\ max. - Va\ min.}{Ia\ max. - Ia\ min.}$$

In base alla linea di carico, che rappresenta la caratteristica dinamica anodica, si costruisce la caratteristica dinamica mutua (vedi grafico), verificando che la curvatura non risulti eccessiva. Se la caratteristica non è soddisfacente, si prova con altro valore di Ra.

La potenza c.a. di uscita può calcolarsi dalla (61-a):

$$Pc.\,a = \frac{I^2a\ max^1. \times Ra}{2}, \quad (61\ a)$$

in cui dalla (48 a)



$$Ia\ max^1 = \frac{\sqrt{2}\ (Ia'-Ia'')}{4} + \frac{Ia\ max-Ia\ min}{}$$

si ottiene così:

$$Pc.\,a = \frac{1}{2}\left[\frac{\sqrt{2}\ (Ia'-Ia'')}{4} + \frac{Ia\ max-Ia\ min^2}{}\right] \frac{Va\ max - Va\ min}{Ia\ max - Ia\ min} = \frac{1}{2}\left[\frac{\sqrt{2}\ (Ia'-Ia'')}{4} + \frac{Ia\ ma\ (Va\ max - Va\ min)}{2}\right]$$

la potenza c.c. di alimentazione è Pc.c. = Vao Ia. Quindi si ha per il rendimento anodico:

$$\eta = \frac{\left(\sqrt{2}\ (Ia'-Ia'') + Ia\ max - Ia\ min\right)\ (Va\ max\quad Va\ min)}{16\ .\ V\ ao\ Ia}$$

Queste equazioni valgono anche nel caso che la griglia venga pilotata nella regione positiva. La (66) non tiene conto della carrente di griglia schermo; tenendone conto, i valori ottenuti sono solo lo 80% circa di quelli calcolati con la (66).

Per la maggior distorsione che il pentodo comporta rispetto al triodo, esso viene impiegato dove l'economia ha la precedenza sulla qualità, oppure nei circuiti nei quali la distorsione venga compensata con il push pull o con la controreazione.

Gli interessati, per maggiori chiarimenti in merito, potranno rivolgersi direttamente al nostro collaboratore, sig. Nicola Diasparro, via Fracanzano 15, Napoli.

Abb. 3618, Palermo - Chiede chiarimenti circa l'adattabilità di un altoparlante ad un apparecchio che desidera costruire.

Può benissimo usare il suo altoparlante, senza apportare modifiche allo schema, nonostante che con il trasformatore di uscita della WE38 si avrà un piccolo disadattamento d'impedenza rispetto all'uscita della 6V6. Infatti questa richiede un carico d'impedenza di 5000 ohm, mentre la WE38 necessità di un carico di 7000 ohm. Teoricamente ciò dovrebbe produrre una piccola perdita di potenza, che in pratica sarà pressoché inavvertibile, data la grande amplificazione dell'insieme.

Per l'impedenza di livellamento, visto che l'altoparlante è magnetico, può usare una resistenza di 2000 ohm, 4 Watt, aumentando la capacità degli elettrolitici di livellamento (16-16 Mf.).

Quanto al potenziometro desiderato, scriva direttamente al sig. Giuseppe Montuschi, via Framello, 28, Imola, che si è cortesemente offerto per procurarglielo.

Sig. S. DEL FRARI, Bolzano - Chiede i dati delle bobine e del variabile della radio per motoscooter. Inoltre, lamentando un funzionamento insoddisfacente, ne chiede la ragione.

La capacità ottima del variabile di sintonia per coprire l'intera ban-

da delle onde medie si aggira su 2-490 pf., valore sul quale può essere applicata una tolleranza del 3% senza pregiudicare il buon funzionamento dell'apparecchio in questione.

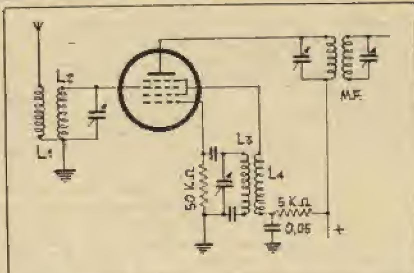
Quanto alle bobine, ecco qui:

L1, bobina aereo, 350 spire a nido d'api;

L2, bobina entrata AF, 148 spire; avvolgimento cilindrico od a nido d'api;

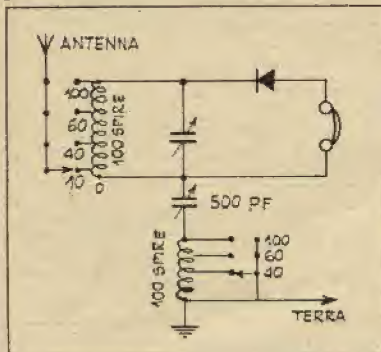
L3, bobina oscillatore, 74 spire, avvolgimento cilindrico;

L4, bobina reazione, 18 spire, avvolgimento cilindrico.



L'inconveniente da lei lamentato circa il funzionamento si deve probabilmente, al fatto che Lei ha seguito lo schema anche in un piccolo errore, del quale, pubblichiamo qui la correzione, per lei e per quegli altri lettori che, non avendolo notato si siano trovati nelle sue stesse difficoltà.

Sig. L. BARBANERA, Catania - Lamenta alcuni inconvenienti di apparecchi a galena, sopratutto in relazione alla scarsa selettività.



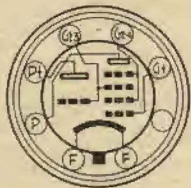
La scarsa selettività è un difetto comune a tutte le galene, che quasi sempre captano due o tre stazioni contemporaneamente, specialmente se queste trasmettono su frequenze non molto diverse. Può provare lo schema qui unito, che in pratica ha dato eccellenti risultati. Per eliminare l'inconveniente della debole ricezione nei periodi di funzionamento di motori elettrici, elimini il tappo luce ed istalli al suo posto una buona antenna esterna od interna di una decina di metri o più — meglio più, naturalmente — di lunghezza.

Sig. F. GANZ, Venezia - Chiede i dati di alcune valvole e la possibilità di realizzazione di un apparecchio.

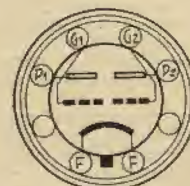
Troverà qui di seguito, nel disegno unito, le caratteristiche delle valvole che la interessano. In quanto alla loro utilizzazione per un ricevente, veda lo schema pubblicato sul n. 11 del Settembre 1952. Senza variazioni, sostituisca le 1S5 con le DF25 e il suo scopo sarà raggiunto. Per includere un altoparlante è necessario inserire una seconda amplificatrice. Ottima allo scopo la sua DD25 collegata in parallelo, placca e griglia con griglia. Dato che questo tubo, il DDD25, è un doppio triodo, effettui i collegamenti come per la 3V4 dello schema indicato escludendo il collegamento che porta la tensione al piede n. 3 della 3V4. La sostituzione della 1T4 con una 1S5 è possibile: occorre collegare a massa il diodo che rimane libero della 1S5. Non è invece conveniente l'alimentazione in continua dell'apparecchio da lei indicato per l'eccessivo consumo delle valvole.



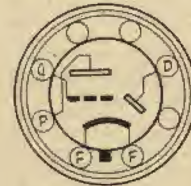
DF 25 PENTODO A.F.
ACCENSIONE 1,2 V. 0,025A
ANODICA 90 V +
GRIGLIA 2 50 V +



DCH 25 TRIODO-ESODO
ACCENSIONE 1,2 V. 0,1 A.
ANODICA 90 V. +
G2-G4 — 50 V. + Pt—50V+



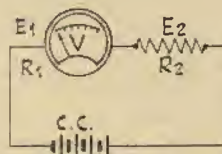
DDD 25 DOPPIO TRIODO B.F.
ACCENSIONE 1,2 V. 0,1 A.
ANODICA P1-P2 90 V.



DAC 25 TRIODO-DIODO
ACCENSIONE 1,2 V. 0,025A.
PLACCA 90 V.

Nel bivalvolare del settembre 1952 può benissimo sostituire le 1S5 con le 1T4 (lei ha proprio il gusto dei contrari: dove sono previste 1T4 vuol mettere le 1S5 e dove sono previste queste vuol mettere quelle!), poiché il diodo delle 1S5 rimane inattivo e di conseguenza un pentodo AF-BF può benissimo essere impiegato in loro vece.

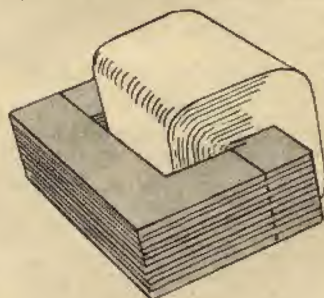
Sig. R. ALGIANDO, Cuneo - Chiede come ricavare la resistenza interna di un voltmetro.



Colleghi il voltmetro in esame, la resistenza interna del quale chiameremo **R1**, con un resistore **E2** di determinato valore **R2** ed una fonte di corrente continua. Legga l'indicazione fornita dal voltmetro **E1** e da questa deduca quella esistente ai capi del resistore posto in serie, che risulta dalla tensione disponibile, meno l'indicazione fornita dal voltmetro. La tensione interna dello strumento sarà data dalla seguente formula:

$$R1 = R2 \frac{\text{tensione indicata}}{\text{tensione dedotta}} = R2 \frac{E1}{E2}$$

Sig. L. DANTINI, La Spezia - Chiede notizie circa il calcolo dei trasformatori.



Ci siamo già occupati dell'argomento (veda fascicoli 3, 4 e 9 del 1950) e sull'argomento torneremo ancora più diffusamente, in modo da mettere i nostri lettori in condizione di calcolare da sé stessi i loro trasformatori. Comunque aggiungiamo qui qualche consiglio, che riteniamo possa essere utile sia a lei che ad altri lettori.

La regola più importante nel calcolare un trasformatore è quella di conservare sempre un certo margine di sicurezza: faccia quindi il suo nucleo un po' più largo di quello che crede lo stretto necessario, avvolga un numero di spire un po' superiore, ed usi filo di sezione lievemente maggiore, ed isoli, isoli, isoli, specialmente tra primario e secondario.

Teoricamente il voltaggio che viene indotto nel secondario di un trasformatore al cui primario sia applicato un determinato voltaggio dovrebbe essere direttamente proporzionale al rapporto tra il nu-

mero di spire del primario ed il numero di spire del secondario. Se, ad esempio, un trasformatore alimentato con corrente a 110 volt ha un primario di 800 spire ed un secondario di 400, il voltaggio indotto nel secondario e disponibile ai suoi terminali sarà uguale a (400:800)x110, cioè 55 volts. In altre parole il rapporto tra il numero delle spire del primario e del secondario è uguale al rapporto tra la tensione applicata e quella erogata.

Nel progettare il suo trasformatore, quindi, inizi sempre dal determinare la tensione alternata disponibile e quella desiderata: potrà così calcolare subito il rapporto tra il numero delle spire del primario e del secondario.

Poiché il numero delle spire di ogni avvolgimento è inversamente proporzionale alla sezione dell'area del nucleo sul quale sono avvolte, il calcolo non presenta difficoltà sotto questo aspetto; comunque Lei può attenersi alle seguenti cifre: sette spire di filo per volt per una sezione del nucleo di mm. 25x25, qualora il trasformatore debba funzionare per periodi piuttosto lunghi. Se il funzionamento deve esser limitato a periodi brevi, saranno sufficienti 4 spire, sempre per una sezione di mm. 25×25.

In ogni trasformatore, inoltre, il voltaggio applicato al primario, moltiplicato per la corrente che scorre nell'avvolgimento è uguale al voltaggio indotto nel secondario, moltiplicato per la corrente che nel secondario scorre. Questo rapporto è utile per determinare la sezione del filo da usare. Conoscendo infatti l'intensità della corrente che fluirà nel secondario, potrà scegliere il filo della sezione adatta.

Quanto alle misure del nucleo, tenga presente che se questi sarà anche assai più grande del necessario, il trasformatore funzionerà ugualmente e non si riscalderà. La forma più efficiente è quella di un rettangolo con un braccio trasversale sul quale sono posti gli avvolgimenti, tuttavia andrà benissimo anche una forma quadrata, come quella della nostra illustrazione, forma che semplifica assai le difficoltà dell'esecuzione degli avvolgimenti.

Sig. R. FEDRIGO, Murano - Chiede se può usare l'alimentatore descritto a pag. 403 del numero di agosto per un altro apparecchio portatile.

L'alimentatore da Lei citato serve praticamente per alimentare qualsiasi ricevitore a batterie con una tensione anodica, variabile per mezzo di R3 da 0 a 130 volt. Nel suo caso, regolando R3, troverà un punto corrispondente a 45 volt di uscita in c.c. L'entrata c.a. dell'alimentatore è effettivamente di 125 volt.

Sig. N. MARTINI - Chiede chiarimenti circa un radiotelefono in corso di realizzazione.

L'apparecchio, se costruito a dovere, deve funzionare immancabilmente, ma per controllarne il funzionamento le occorrerebbe un oscillatore per onde corte. Questo controllo, ove le manchi lo strumento indicato, sarà possibile solo dopo aver costruito il secondo prototipo, che, naturalmente, dovrà essere identico al primo, specialmente per quanto riguarda le bobine (medesimo filo, medesima spaziatura, medesimo diametro). Non disponendo di una coppia che trasmetta sulla medesima frequenza sarà difficile, data la frequenza, udire un'altra stazione radio. Solamente sostituendo C2 con un piccolo compensatore (legga la risposta al sig. C. Zampini) si udrà qualcosa, regolando C2 l'innesco della reazione. La resistenza di ricezione è del valore esatto, 10 Megaohm.

Sigg. F. VIGO, La Spezia, e L. LANDINO, Montepiano - Chiedono uno schema di ricevente utilizzante alcune valvole di uso comune.

Visto anche l'elenco dei materiali dei quali dispongono, riteniamo che possa andar loro bene lo schema qui unito, adatto ad essere realizzato con i seguenti tipi di valvole: V1 = ECH41 - 6J7 - 6K7; V2 = EL41 - 6V6 - 6K6; V3 = 6X5.

La massa non va connessa al telaio, se questo viene costruito in metallo, ma la soluzione migliore, che evita ogni pericolo di prendere la scossa, è senza dubbio quella di costruire tutto il telaio in legno od in faesite, dato che un capo della rete è collegato e serve per negativo, cui sarà collegata la terra tramite un condensatore da 5.000 pF.

Per alimentare il complesso si fa uso di un autotrasformatore che abbia un secondario di 6 volt per l'accensione delle valvole e lampada spia. Anche questa tensione non va collegata a massa.

Usando un altoparlante magnetico, nessuna variazione andrà apportata allo schema; avendone uno elettromagnetico, invece, ne useremo il campo per livellare la corrente e di conseguenza i due capi dell'eccitazione saranno inseriti in luogo della resistenza da 2000 ohm, 2 watt che alimenta i due elettrolitici e fa da ponte tra loro.

La bobina di sintonia va avvolta su cartone bachelizzato. L1 e L2 debbono essere unite ed avvolte nello stesso senso. Eccone i dati:

Per 160 mt.

L1 - 60 spire serrate di filo da 0,6, con presa dalla massa alla 5a spira;

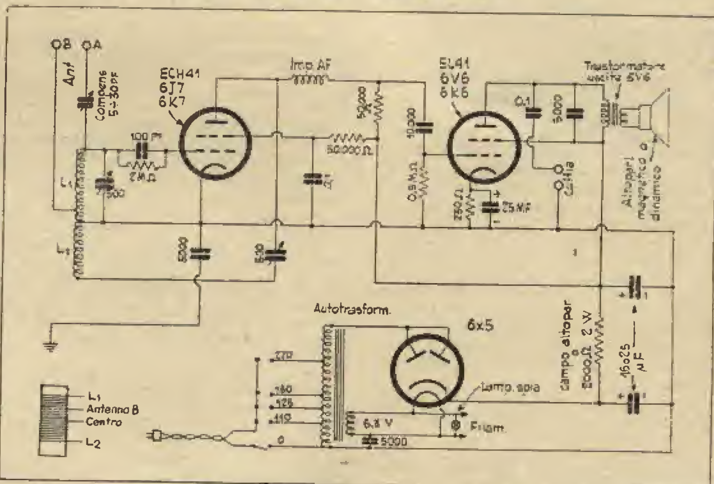
L2 - 60 spire serrate.

Per 400 mt.

L1 - 100 spire serrate, filo da 0,6, con presa dalla massa alla 10a spira;

L2 - 100 spire serrate.

Avvertenza - A e B sono due prese di antenna, delle quali si adopererà quella che offre il miglior rendimento in relazione alla stazione che si riceve.



Sig. G. VANNI - Chiede se è possibile realizzare un apparecchio con del materiale in possesso.

No. Occorre che si procuri al posto della 6A8 un pentodo 6K7, 6J7, o simile. In tal caso potrà realizzare un piccolo ricevitore a reazione.

Sig. P. MAINERI, Bassano del Grappa - Chiede chiarimenti circa l'apparecchio a diodo di Germanio.

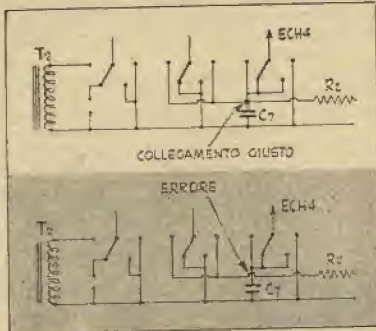
Purtroppo il rifornimento che avevamo fatto di diodi e valvole si è esaurito con la massima rapidità, dato il successo dell'apparecchio. Si tratta comunque di parti che troverà facilmente presso i buoni magazzini di qualche città vicina (Vicenza o Venezia). La sostituzione della 3Q5 con la C324 non è però consigliabile per numerose ragioni.

Per quanto riguarda le tensioni della 3Q5 (9-90 volt positivi) vi sarà, è vero, una differenza che si manifesterà con minor resa di potenza di BF, ma non con minor rendimento di ricezione, in quanto la valvola non fa che amplificare il segnale già rivelato dal diodo al germanio.

Sig. M. MICHELETTI, Arona - Chiede notizie circa le possibilità di acquisto di un piccolo ricetrasmettitore.

Apparecchi del genere in commercio non ci sono, raggiungendo quelli provenienti dai campi ARAR, che sono i più economici, un prezzo oscillante tra le 50 e le 60 mila lire. Comunque se Lei è veramente desideroso di dedicarsi al radiantismo può rivolgersi al nostro ottimo collaboratore in I AXW, Montuschi, via Framello, 28, Imola, che può metterla in contatto con altri ra-

dianti i quali dispongono di apparecchi convenienti e di prezzo accessibile, come può darle dei consigli circa l'acquisto del materiale necessario a realizzare da sé un apparecchio.



A TUTTI I LETTORI interessati nella costruzione dell'Oscillatore Modulato del sig. G. Monuschi.

Pubblichiamo qui unita la correzione di un errore involontariamente commesso dal nostro disegnatore nell'approntamento dello schema elettrico dell'apparecchio sopra indicato: come si noterà dal confronto del particolare errato, che ripetiamo per maggiore chiarezza, con quello corretto, il condensatore C7 va collegato all'alta tensione di alimentazione insieme al collegamento di S2 per alimentare la placca e la griglia schermo della oscillatrice ECH42.

Sig. G. ZAMPINI, Stienta - Ha costruito due radiotelefoni, ma uno fischia troppo, mentre l'altro è muto, e di conseguenza chiede consigli in proposito.

Se i componenti dell'apparecchio che tace sono tutti in ottimo stato, conviene controllare le valvole. Provi prima di tutto a sostituirle tra i due apparecchi, per vedere se inserendo le valvole di quello muto nell'altro, questo funzioni ancora. In caso contrario una delle due valvole è certo inefficiente.

Qualora invece fossero ambedue in buono stato, controlli i collegamenti, possibilmente effettuando l'operazione con l'ausilio di un voltometro che le permetta di misurare le tensioni le quali devono esser presenti sia in ricezione che in trasmissione sui piedini 4,2 e 6 di ogni valvola.

Per la reazione (fischio) controlli la capacità di C2, che è molto critica. Se, infatti, la capacità sarà troppo elevata, non sarà possibile disinnescare la reazione, e di qui la continuità del fischio; se invece sarà troppo bassa la reazione non innescherà e l'apparecchio rimarrà muto.

Ove il fischio persista anche dopo aver regolato C2, occorre regolare il valore della resistenza R2.

Una migliore messa a punto si avrà sostituendo C2 con un piccolo compensatore da 30/100 pF.

Sig. S. SALVATORE, Trapani - Chiede quali valvole miniature sostituiscano la 6SJ7-GT, 6V6-GT, 6X5-GT.

6 AU 6; 6 AQ 5; A X 4. Eccole i sostituti desiderati. Tenga presente che la RCA costruisce anche la 6X4 in sostituzione della 6X5.

In quanto al filo di ferro ricotto desiderato, non crediamo che sia possibile trovarlo agevolmente in commercio. Può sentire per maggior sicurezza la seguente Ditta: FONGARO & C. - Conduttori elettrici - S. A. - Milanino.

Si ricorda che i quesiti all'Ufficio Tecnico debbono essere accompagnati da L. 50 in francobolli.

V A R I E

Sig. L. LUCIANI, Carmignanello - Chiede come evitare che l'inchiostro per penne a sfera si rapprenda.

Detto inchiostro è una soluzione di colore d'anilina in alcool con aggiunta di glicerina. Provi a compensare l'evaporazione dell'alcool con aggiunta di questa sostanza stessa.

Tessera 2499, Rimini - Chiede se con il poligrafo è possibile riprodurre anche dattiloscritti.

A condizione di usare gli speciali nastri per poligrafi che una volta si trovavano in commercio, ma che non sapremmo ora dove possano esser reperiti, dato che poligrafi sono scarsissimamente usati, sostituiti dai ciclostili sia ad inchiostro che ad alcool. Se riuscisse a trovare i nastri suddetti, tenga presente che per un buon risultato è necessario battere due volte il testo.

Sig. V. CAPPELLI, Oneglia - Chiede come sbarazzare dai piccoli vermi che lo infestano un suo armadio e come riutilizzare rimasugli di sapone.

Il suo armadio richiede una buona disinfezione, possibilmente con vapori di formalina o di zolfo. I piccoli vermi da lei rintracciati sono probabilmente larve di tarli del legno, la cui eliminazione è assai problematica, anche con il DDT, che, per avere una efficacia, deve essere iniettato direttamente nei fori fatti dall'insetto.

Non rimane che ricorrere all'esposizione ai vapori suddetti in ambiente chiuso per un periodo di 24 ore, e far seguire una buona lavata con acqua e soda ed una nuova stuccatura con otturazione di tutti i fori.

Per la disinfezione riteniamo che possa rivolgersi all'apposito Ufficio del municipio .

I ritagli di sapone possono servire per fare... il sapone: basta scioglierli in poca acqua calda, farli bollire fino a rassodamento, quindi esporli in luogo ventilato ad asciugare completamente.

Sig. G. Cappello, Firenze - Chiede il progetto di una sega per il taglio delle pietre.

Le seghe moderne sono seghe circolari con lama, unica o plurima, a seconda dei lavori, di carborundum non dentate. Non sappiamo però ove possa rivolgersi per l'acquisto. Il suo progetto è antiquato. Può rispondere — funzionare, infatti, benché lentamente, funziona — ai bisogni di una lavorazione di oggetti d'arte, ma richiede troppo tempo per una produzione in serie.

Sig. E. BERNASCONI, Milano - Chiede come trattare un vecchio pavimento di legno prima di cerarlo nuovamente.

Lavi abbondantemente con acqua e soda, quindi asciughi il suo pavimento con segatura e lo spolveri accuratamente per asportare qualsiasi rimanenza. Vi passi poi sopra con un pennello cera emulsionata in acqua, che troverà presso ogni mesticheria e lucidi infine con spazzolone e straccio di lana.

Sig. L. LUICIANI, Carmignanello - Chiede un articolo sulla stuccatura delle pareti.

Il suo desiderio è stato accolto, ed un nostro collaboratore specializzato sta preparando un articolo sugli argomenti indicati. In quanto alla preservazione delle travi, l'INERTOL, prodotto che può trovare presso tutti i buoni negozi di vernici, è quanto di meglio si possa desiderare. Abbia cura di far penetrare il prodotto in tutte le fessure.

La sua pompa non si presta troppo bene alla soffiatura di polveri, essendo stata fabbricata per la spruzzatura di liquidi. Può comunque tentare, a condizione di accontentarsi di quel rendimento che l'espediente può consentire, collegando la pompa con un tubo di gomma ad un serbatoio per lo zolfo, da espellersi a mezzo di apposito ugello.

Abb. 764, Ribis di Reona - Chiede come eliminare l'odore rimasto in una scatola a seguito della verniciatura a smalto.

Solo il tempo può scacciare quell'odore, e lo farà a condizione che lei lasci la scatola aperta all'aria. Il suo errore è stato quello di usare una vernice all'olio, anziché una alla nitro, il cui odore sarebbe svanito rapidamente.

Sig. E. BOTTEGA, Cates - Chiede come eliminare le macchie prodotte da spruzzi d'acqua su mobili verniciati a cera.

Ripassi i suoi mobili con un tampone costituito da una pezzuola di lino nel cui interno sia stretto un pezzo di stoffa di lana inumidito con una miscela di olio (anche vegetale) e benzina. Segua poi con un secondo tampone impregnato di cera stemperata in acqua ragia.

Sig. L. GIOVAGNOLI - Chiede come preparare una pasta adesiva di odore non sgradevole.

Destrina bianchissima in polvere, parti 250; acqua distillata, parti 250; formalina, parti 5; essenza di cocco, parti 5. Ecco la ricetta.

Stemperi la destrina in poca acqua, evitando il formarsi di grumi, quindi aggiunga il resto dell'acqua, sino ad ottenere una soluzione di consistenza cremosa molto liquida, che farà cuocere a calore ridotto e porterà ad ebollizione rimestando

continuamente. Farà bollire per qualche minuto, quindi toglierà dal fuoco ed aggiungerà l'antiputrido (formalina) ed il profumo (essenza di cocco), mescolando ben bene. Lasci raffreddare e se l'impasto sarà troppo consistente, aggiungerà acqua. Se troppo liquido, aggiungerà invece destrina preventivamente sciolta in poca acqua e farà ricuocere.

Sig. SCIARRINI P., Roma - Lamenta di non aver trovato il silicato di sodio in polvere e chiede se può sostituirlo con soda solvay o in cristalli.

Adoperi il silicato di sodio liquido (in polvere non lo trova certamente), ma non faccia le sostituzioni indicate, che lo porterebbero ad un insuccesso.

Sig. V. ANCELLETTI, Cecina - Chiede come trasformare in frigorifero una sua ghiacciaia.

Abbiamo più di una volta ripetuto che non crediamo realizzabile arrangisticamente un frigorifero elettrico. Esistono però oggi ditte che vendono celle frigorifere da installare in ghiacciaie, e può acquistarne una, chiedendo al fornitore gli opportuni consigli per l'adattamento.

Per quanto si riferisce allo scolo dell'acqua che si produce allo scioglimento del ghiaccio, colleghi il fondo del serbatoio (riteniamo che il ghiaccio posi su di una graticola sopraelevata di qualche centimetro dal fondo) mediante un tubo provvisto di rubinetto ad un recipiente esterno.

Sigg. R. DARDI, Pistoia, G. MASULA, Iglesias - Chiedono come lucidare un pavimento nuovo in mattonelle e come rendere il lucido a cromature rese opache dall'acqua.

Lavi il suo pavimento con acqua e soda, lo asciughi bene con segatura, lo ripassi con uno straccio umido di petrolio prima e con uno di lana poi, strofinandolo bene con quest'ultimo, ed infine con paraffina che avrà sfregato su di un altro straccio di lana. Eventualmente, prima del petrolio, passi segatura inumidita con olio minerale paglierino o da pavimenti.

Per il metallo cromato usi bianco di Spagna inumidito con alcool denaturato.

Abb. 3387, Tramonti - Chiede come preparare una matrice con disegni ornamentali da usare per il ciclostile da noi pubblicato.

Per disegnare a mano la matrice occorre usare appositi stili a punta od a rotella (ogni buona cartoleria può fornirle quelli che negli uffici usano per firmare le circolari da riprodurre appunto con il ciclostile). Il cliché va posato su di una lastra di zingo ben liscia, interponendo, per poter seguire il disegno o lo scritto, fra zinco e cliché un foglio di carta carbone con la parte carbonata verso il cliché.

Abb. 3111, Feltre - Chiede come saldare materiali plastici, opere che trattino quest'argomento e come determinare i varii tipi di plastica. Chiede anche notizie circa il sistema per ottenere targhette in plexiglass con lettere in bassorilievo.

Perché possiamo darle in questa sede notizie precise circa la saldatura delle plastiche, occorre che lei indichi che plastica desidera lavorare, perché, impostato nei termini generali nei quali ce lo ha proposto, il problema è troppo vasto. Per le plastiche acriliche, comunque, può vedere quanto scritto in proposito sulla rivista (n. 4/5-1951, pag. 84).

Opere complete sull'argomento in Italia non ci risulta che siano state pubblicate, ma la MONTECATINI pubblica una rivista nella quale potrà trovare insegnamenti preziosi.

Anche il distinguere le plastiche l'una dall'altra(sono assai più numerose di quello che Lei forse non creda) non è cosa agevole. Un metodo consiste nel tagliare un pezzetto del materiale del quale si desidera accertare l'identità e, tenendolo con una piccola pinza, toccare con la sua estremità la fiamma di un fiammifero, o meglio ancora quella meno luminosa e più inodora di un becco Bunsen. Se non s'incendia, lasciarlo a contatto della fiamma per non più di cinque minuti, notando il colore che conferisce alla fiamma, o, se brucia, quello della sua propria fiamma. Spegnere quindi e cercare d'identificare l'odore dei fumi che si sprigionano. Le resine fenoliche, uno dei gruppi più importanti di plastiche, cui appartiene, tra le altre, la bachelite, non daranno alcun colore alla fiamma e sprigioneranno odore di formaldeide e di acido carbolico; le resine viniliche produrranno un'area verdeggiante nella fiamma e daranno un odore acre, ma non simile al caucciù bruciato; le acriliche, almeno per la maggior parte, daranno una colorazione bluastra con punta bianca e un odore floreale.

Altra prova, più sicura specialmente per un inesperto, può esser ottenuta provando quale solvente sia capace di agire sul prodotto in esame. Tratteremo ampiamente la materia nella nostra rubrica: « Lavorare le Plastiche » quando sarà venuto il momento opportuno.

Quanto alle sue targhette, non comprendiamo come le lettere possano essere in basso rilievo mentre al tatto non risulta alcuna incavatura: o sono in bassorilievo o non lo sono. Nel primo caso l'impressione è ottenuta mediante una pressa, a caldo; nel secondo può trattarsi di una sabbiatura, od altro procedimento, che renda opaco il carattere, lasciando il rimanente della superficie translucido. Ci riscriva fornendoci tute le precisazioni necessarie, acciocché possiamo soddisfarla.

Sig. G. B. ARMONI, Genova Sampierdarena - Chiede come smontare il pirone per cambiare la corda di un pianoforte.

Per sbloccare quel pirone che neppur con la chiave adatta le riesce di far girare, le consigliamo di usare una miscela di olio minerale finissimo, paglierino, e benzina, che applicherà con un normale oliatore. In mancanza del paglierino, può tentare con petrolio e benzina. Sono sufficienti alcune goccie, ripe-

tendo eventualmente l'operazione più volte.

La bloccatura dei pironi è fatta in un'asta, o coltello, metallica inserita nel legno dello strumento. Varia però a seconda del tipo e dell'epoca del piano. Per i volumi che desidera, richieda i cataloghi degli editori Hoepli e Lavagnolo: potrà consultarli in ogni libreria.

Sig. A. TORTORA, Roma - Chiede come colorire il fondo delle targhe metalliche con lettere a rilievo.

Spalmi le sue targhe, in entrambi i casi con vernice alla nitro del colore desiderato, faccia essiccare e quindi passi alla pulitrice, che asporterà la vernice dalle parti in rilievo. Faccia seguire una buona lucidatura.

Padre GABRIELE PASSIONISTA, Sora - Chiede chiarimenti circa la pittura a fresco ed olio su pareti.

Il darle in questa sede tutti i chiarimenti che ci richiede è purtroppo impossibile, essendo l'argomento così esteso, che dovremmo dedicargli almeno tutto lo spazio riservato alla consulenza. Vediamo però di accontentarla almeno sommariamente: ella avrà la bontà di riscriverci indicandoci su quali punti desidererebbe informazioni più esaurienti, e, magari anche tramite la pubblicazione di articoli appositi, cercheremo di soddisfarla.

La preparazione delle pareti per pitture ad olio ed a fresco è completamente diversa. Nel primo caso, infatti, occorre avere una superficie ben levigata, perfettamente secca e preparata eventualmente con una mano di gesso e colla. Nel secondo caso, invece, come la parola «fresco» fa di per sé stessa pensare, la pittura viene eseguita quando l'intonaco è ancor umido, in modo che assorba il colore.

Per la pittura ad olio oggi conviene acquistare i colori già confezionati, mentre per gli affreschi si usano terre colorate sciolte in acqua con colla o latte o caseina, che l'artista si prepara in genere da sé, acquistando, s'intende, i pigmenti.

Nelle edizioni di Hoepli e di Lavagnolo troverà moltissime opere sull'argomento, mentre per l'album di modelli in marmo, sarà bene che Lei faccia una visita in una buona libreria in occasione di una sua gita a Roma e guardi un po' cosa le conviene, anche perché le pubblicazioni d'arte hanno in genere un prezzo che fa spaventare.

Sig. R. SCARPELLINI, Cesena - Rivolge una serie di domande a proposito della perforazione di un pozzo.

Il miglior consiglio che possiamo darle — e non perché non vogliamo prenderci la bega di risponderle, ma perché qualsiasi risposta data senza un sopraluogo sarebbe campata in aria — è quello di invitare un idraulico della sua zona a visitare il luogo dove intende scavare il pozzo e quello dove sorge la casa e chiedere il suo parere.

AVVISI ECONOMICI

Lire 15 a parola - Abbonati lire 10 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimessa per l'importo

INDICE DELLE MATERIE

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ANCONA

F.lli MAMMOLI (Corso Garibaldi, n. 12) - Impianti elettrici.
Sconti vari agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BINASCO

FRANCESCO REINA (Via Matteotti, 73) - Impianti elettrici.
Sconti del 5% agli abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Ceccherini Remo (Via Lanza, 27).
Sconti vari agli abbonati.

CITTA' DELLA PIEVE

RADIO MARINELLI (V. Borgo di Giano n. 27).
Sconti vari agli abbonati.

FIRENZE

EMPORIO DELLA RADIO, Via del Proconsolo
Sconto del 10% agli abbonati.

LUGANO

EMANUELE DE FILIPPIS, Riparazioni Radio; Avvolgimenti e materiale vario.
Sconto del 20% agli abbonati.

MILANO

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

MILANO

FAREF-Radio (Largo La Foppa, 6).
Sconto speciale agli arrangisti

IRIS RADIO, via Camperio 14 (tel. 896.532) - Materiale Radio per dilettanti ed O. M.
Sconti agli abbonati.

RADIO MAZZA (Via Sirtori, 23).
Sconto del 10% agli abbonati.

RADIO AURIEMMA (Via Adige, 3, Corso Porta Romana, 11).
Sconti dal 5 al 10% agli abbonati.

SERGIO MORONI (Via Abamonti, n. 4). Costruzioni e materiale Radio - Valvole miniature, subminiature, Rimlock, etc.
Sconto del 10% agli abbonati, facilitazioni di pagamento.

NAPOLI

« ERRE RADIO » (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.
Sconto del 15% agli abbonati.

GAGLIARDI AUGUSTO, Via L. Giordano 148, Vomero - Napoli - Laboratorio radiotecnico - Avvolgimenti trasformatori e bobine di tutti i tipi; revisione, taratura e riparazioni apparecchi radio - Completa assistenza tecnica -
Sconti agli abbonati.

NOVARA

RADIO GILI (Via F. Pansa, 10).
Sconti vari agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELETHONE (Via Trabia, 9).
Sconti vari agli abbonati.

GENOVA

TELEVISION GP. Costruzione apparecchi radioriceventi; importazione valvole e materiale diverso.
Sconti dal 5 al 15% agli abbonati.
Fontane Marose, 6

PESCIA

V.A.T. RADIO di Otello Verreschi (P.zza G. Mazzini, 37).
Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% sa pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).
Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).
Sconti vari agli abbonati.

CORDE ARMONICHE « EUTERPE » (Corso Umberto, 78).
Sconto del 10% agli abbonati.

AR. FI. (Via P. Maffi, 1 - lotto 125, int. 194 - tel. 569.433 - 565.324).
Sconto del 10% agli abbonati.

MICRO-MODELLI (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-meccaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.
Sconto del 10% agli abbonati.

SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).
Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

FAREF RADIO (Via S. Domenico, n. 25).
Sconti speciali agli arrangisti.

AEROPICCOLA, Tutto per il modellismo. (Corso Peschiera, 252).
Sconto del 10% agli abbonati.

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).
Sconti vari agli abbonati.

TRENTO

DITTA R.E.C.A.M. (Via Santi Pietro, 32).
Sconti vari agli abbonati.

VICENZA

MAGAZZINI « AL RISPARMIO », di Gaetano Appoggi - Stoffe e confezioni per signora.
Sconto del 5% agli abbonati.

VITTORIO VENETO

A. DE CONTI & C. (Via Cavour).
Sconto del 5% agli abbonati.

Un insegnante ha fatto pervenire alla nostra Amministrazione la quota di abbonamento di tutti i suoi allievi!

GENITORI, ecco la prova migliore del valore educativo della nostra rivista!

IL SISTEMA A, non solo interessa e diverte, ma, divertendo insegna che il lavoro è la più grande sorgente di soddisfazioni ed il mezzo migliore per soddisfare i propri bisogni ed i propri desiderii.

GENITORI, non fate mancare ai vostri figli **IL SISTEMA A!**

ABBONATELI, e non avrete da rimpiangere il poco danaro che questo vi costerà!

Abbonamento annuo a IL SISTEMA A (12 fascicoli) L. 1.000 (estero L. 1.400)
Abbonamento semestrale L. 600 (estero L. 800)

IN TUTTE LE CASE OCCORRE UNA COPIA DI "IL SISTEMA A"

SISTO FAVRE, Direttore responsabile — Autorizzazione del Tribunale di Roma - Per la diffusione e distrib. A. e G. Marco - Milano - Via U. Visconti di Modrone, 3 - Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma